Math. P.
631
Fiche

COLLEGII · SALVATORIS POLLICIS · A. 1744 * FRANCISCUS PRAEPOSITUS
AD BIBLIOTHECAM
IBIDEM .

C.

D

S. VI.

1631.

8° Math. F 631

Fiche

Mathesis. Geometria generalis

251.

R

Johannis Wallisii, S.T.D.

Geometriæ Professoris SAVILIANI,

In Celeberrima Academia

OXONIENSI,

ELENCHUS GEOME-TRIÆ HOBBIANÆ.

Sive,

GEOMETRICORUM, quæ in ipsius *Elementis Philosophiæ*, à THOMA HOBBES *Malmesburiensi* proferuntur,

REFUTATIO.

OXONIÆ,
Excudebat H. HALL. Impensis JOHANNIS CROOK,
apud quem prostant LONDINI sub insigni
Navis in Cœmiterio Paulino, 1655.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Bayerische Staats-Bibliothek München

Insignissimo Viro

IOHANNI OVVENO SS. Th.D.

Ædis Christi apud *Oxonienses* Decano, Academiæ Vice-cancellario:

IOHANNES WALLIS Geom. Prof. Savilianus D. D.

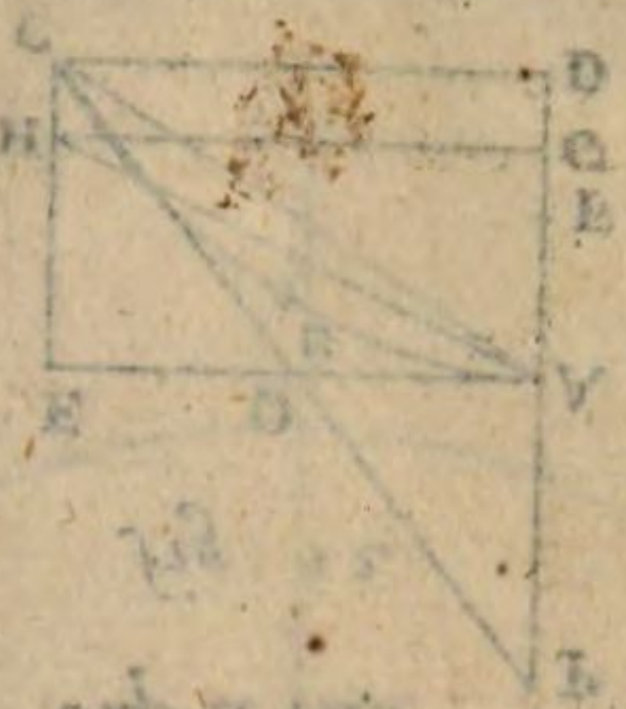
QUæ duo solent (Insignissime Vir) in hujusmodi Epistolis (Dedicatoriis) utramque implere paginam; Eorum scilicet quibus inscribuntur prædicatio, & implorationis patrocinii; Ea mihi prætereunda potiùs videntur utraque. Illud enim quamvis prolixè dicturo materiam suppeditaret satis amplam; cùm tamẽ tu aliunde notior es quam meâ tui prædicatione fieri possis, quorsum ego, Quis & Quantus es, dicendo, candelam Soli accenderem? Hoc autem quod attinet; utut patrocinio persona indigeat vel maximè, ea tamen operis est natura, ut vel non indigeat, vel, si indigeat, frustra petat. Quippe in re Geometricâ si desint argumenti vires, frustra quis illud authoritate vel suâ vel patroni supplendũ putet. His igitur omissis, suscepti potiùs operis rationem, paucis exponendam duxi; quod, ut muneris mei ratio faciendum postulat, ita Tui poscit ut tibi offeratur. Quando ille se fastu effert & fastidio, quicum agitur,

qui ipſius ſcripta vel leviter inſpexerit, nemini dubium eſſe poteſt. Quantâ item ἀναιδείᾳ, & pro imperio ſatis, humana pariter & divina conculcans omnia, tremenda plane & horrida, de Deo, de Peccato, de Scriptura ſacra, de Subſtantiis incorporeis univerſim omnibus, de hominis Anima immortali, cæteriſque gravioribus Religionis apicibus, (quorũ ego è multis pauca ſub finem cap. 18. & cap. 20. aliquoties, & tandem ſub finem operis, obiter attingo,) dolendum magis eſt quam dubitandum. Cùm autem illum, *Leviathanis* inſtar (quod ſibi nomen fecit) aut *Goliath* incircumciſi, tanto incedentem faſtu intuebar; omnino occurrendum judicabã, ut videat nec impunè ſibi quidlibet licere, nec omnino eſſe cur ſupra communem hominum ſortem ſe ſuperbus efferat. Cur autem, omiſſis Theologicis, aliiſque Philoſophicis, Geometrica ſua ſuſceperim refutanda, cùm tamen aliàs periculoſiùs multò erratum fuerit; Cauſa erat non una. Illa etenim quod attinet; abunde ſuppetit virorum undique, qui, cùm illud optimè valeant, velint etiam, ſi id neceſſe videbitur, illius inibi petulantiam caſtigare: His autem cùm pauciores ſint qui ſe exerceant ſtudiis, eò mihi magis viſum eſt incumbere hoc quicquid eſt oneris in me ſuſcipere, ſed neque illud fortaſſe deinceps detrectare ſi et id futurum ſit neceſſe. Quod non ita intellectum velim, quaſi ſolus ego in Academia valeam id ſuſcipere; complures enim ſunt (quic-

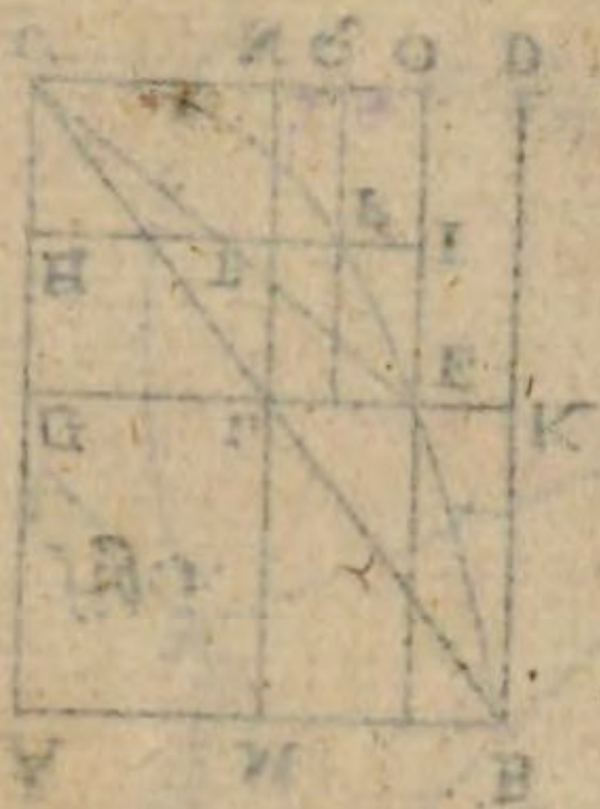
quid ille in contrarium insinuatum eat) qui ipso longè rectiùs norint γεωμετρεῖν , ejusque ἀγεωμετρησίαν detegere. Quod enim ille persuadere satagit, vel non exstare Mathematicos, vel saltem non in Academia, mera est calumnia; quamvis enim paucos habeamus sui similes, meliores tamen multos. Verum quidem est, hunc nostrum Philosophiæ instauratorem de ipsius in Mathematicis peritiâ opinionem concepisse quam maximam, alioſque omnes sive Philosophos sive Mathematicos (quasi solus ipse hæc intelligat) è longinquo despicere; idque adeo ut siquos ipsi in Theologicis aut Philolophicis contravenientes videat, aut dictata sua minùs admissuros, supercilioso hoc putet responso amandandos, quòd, cùm Geometriæ sit imperiti, hæc sua non intelligant: Cum interim ipse eousque sit harum rerum ignarus, ut quæcunque id genus de suo protulerit, puerilia planè sint & nugæ meræ, quæq; risum magis mereantur quam refutationẽ. Hæc ego igitur ocyus castiganda judicavi, non quidem quòd Geometriæ prospiciendum putaverim nequid hinc illa detrimenti capiat (quippe quæ disciplina omnium minime à paralogismis metuit) sed ut punctâ hac veliculâ, ventosus ille quo inflata fuerat vapor exeat, sciantq; alii, utut rerum Geometricarum minùs periti, ab hoc Leviathane non eo nomine magis metuendum, cum ipsius squamæ (quibus confidebat maxi-

mè) sint facilè penetrabiles: partim etiam ne exteri (si illum hæc impune tulisse viderint) Geometras existiment sive Anglos sive Oxonienses hujus esse similes. Libri igitur mense Junio editi, refutationē sequentibus Julio & Augusto (nempe post peracta Comitiorum solennia mense Julio celebratâ) ut per alia negotia licuit, absolvebā: quidquid enim deinceps hucusq; est temporis Typographi moris dandum est. Stylum autem quod attinet, est quidē ille, quàm pro more meo, aliquantò acrior: sed quē rei necessitas invito extorsit. Didiceram enim ex Prov. 26. 5. respondendum nonnunquā esse, non tam pro more nostro, quam prout eorum mores postulant qui sunt redarguendi. Atque huic quidem mitiùs respondere perinde esset atq; urticā molliùs tractare. At interim vix uspiā acrius agitur quam ubi suis ipsi verbis respondetur: quibus siquos inesse sentiat aculeos, eosdem esse sciat quos ipse aliis nil tale meritis intentos strinxerat: suisq; se pungi telis, non est cur ægrè ferat. Diximus autem, illum refutando, non quæ dici possent omnia, sed quantum sufficiat: ita tamen ut sicui vacaverit alii, errata ipsius reliqua, Theologica & Philosophica, eâdem evidentiâ refellere quâ nos ipsius Geometrica refutavimus, non multum sup perfuturū autumo de quo in posterū glorietur.

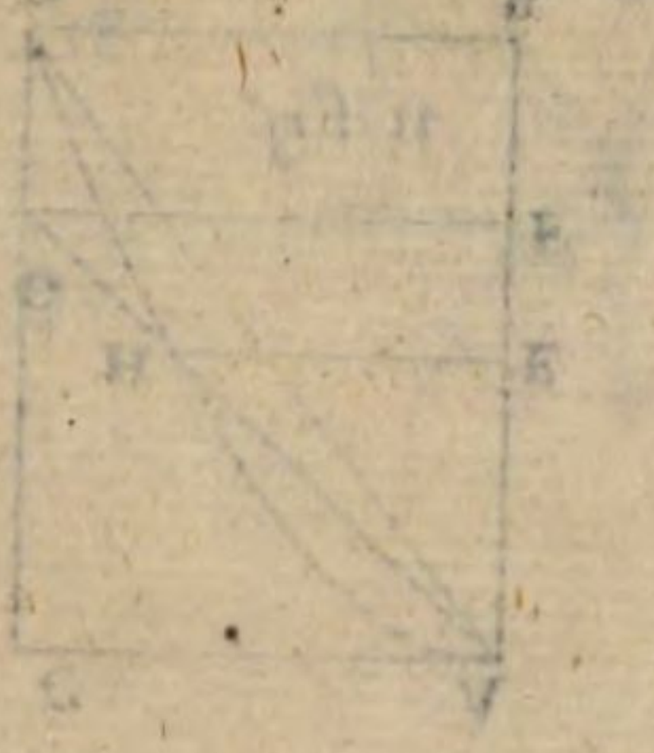
Dabam è Typographéo
Oxoniensi, Octob. 10. 1655.

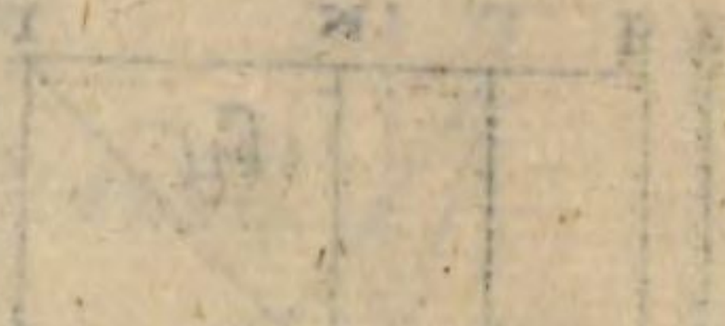


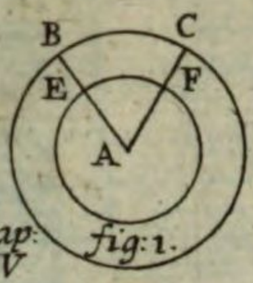
Стр. XXIII



Стр. XXIII







Cap. XIV fig. 1.

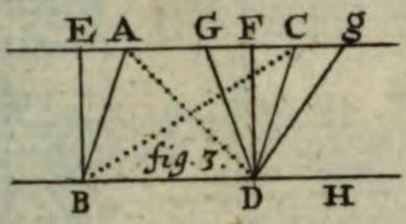


fig. 3.

Cap XVI.

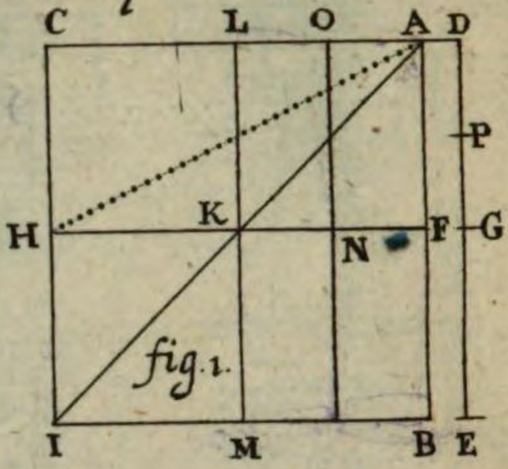


fig. 1.

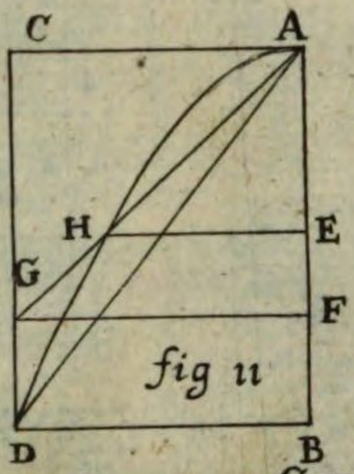


fig 11

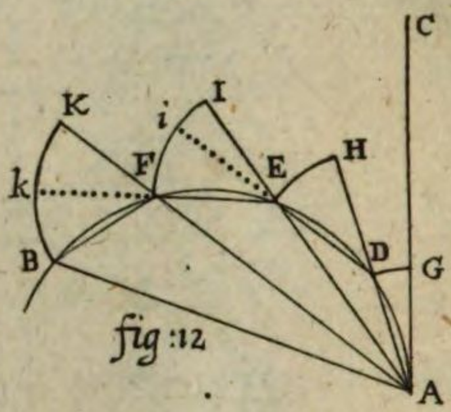


fig: 12

Cap. XVII

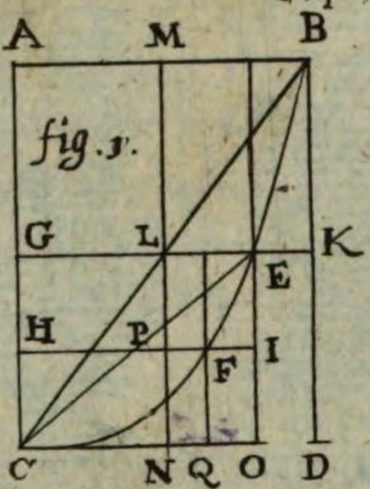


fig. 5.

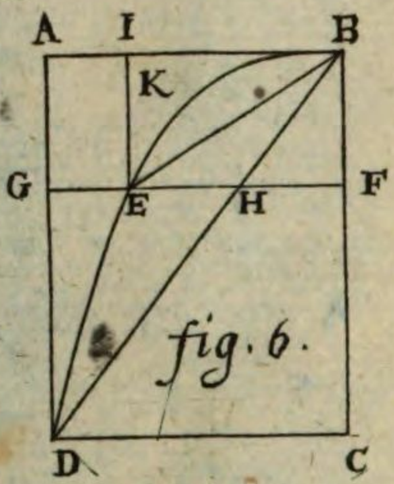


fig. 6.

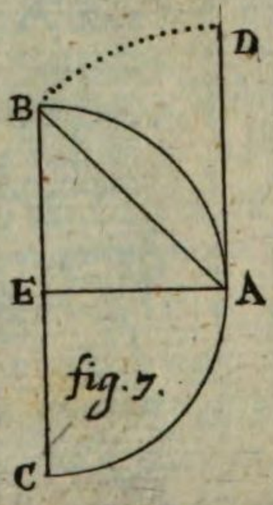
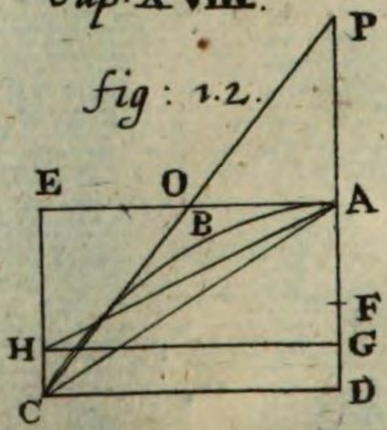


fig. 7.

Cap. XVIII.



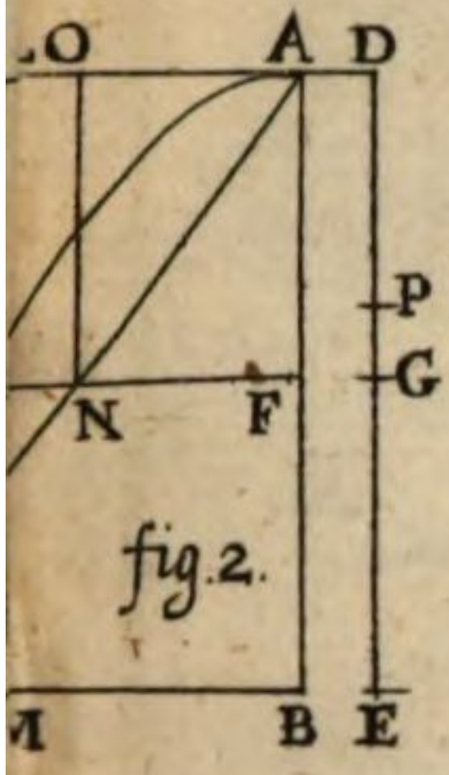


fig. 2.

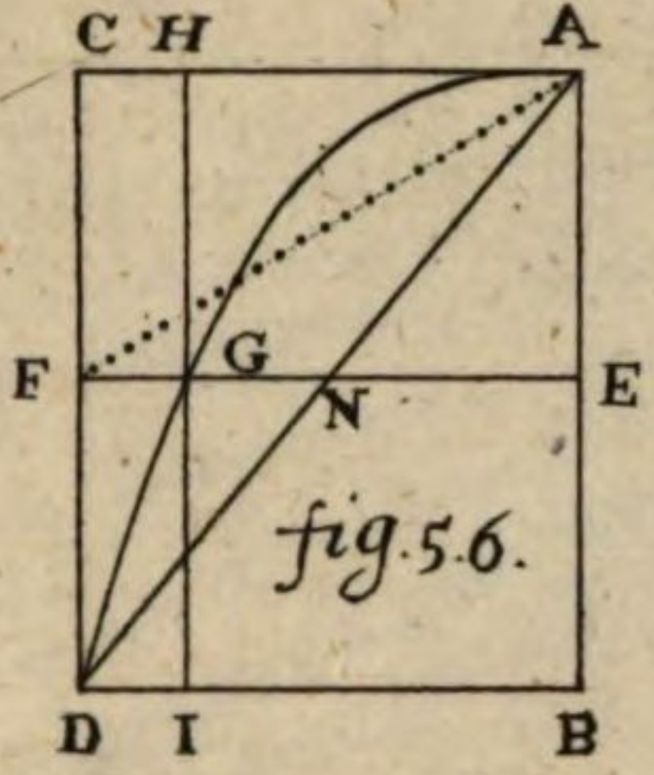


fig. 5. 6.

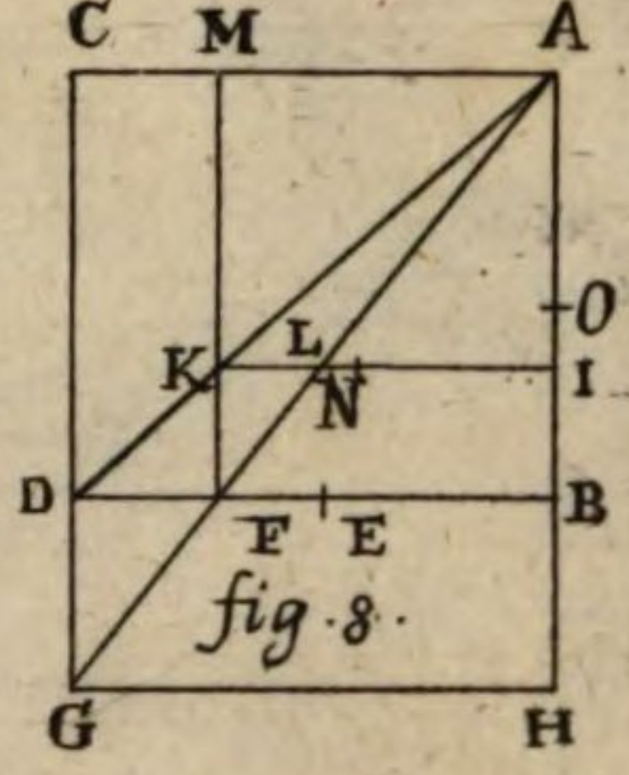


fig. 8.

Cap: XIX.

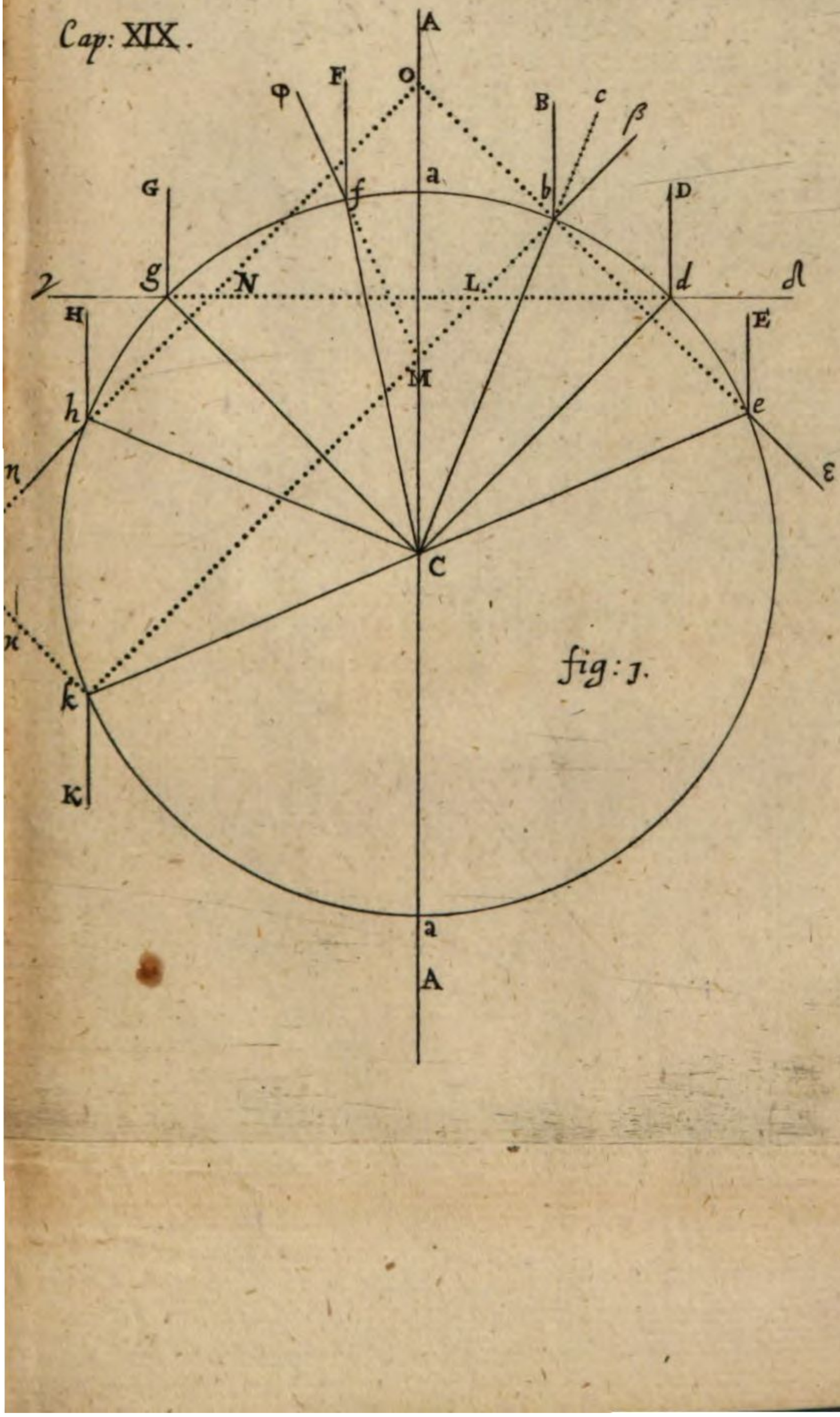
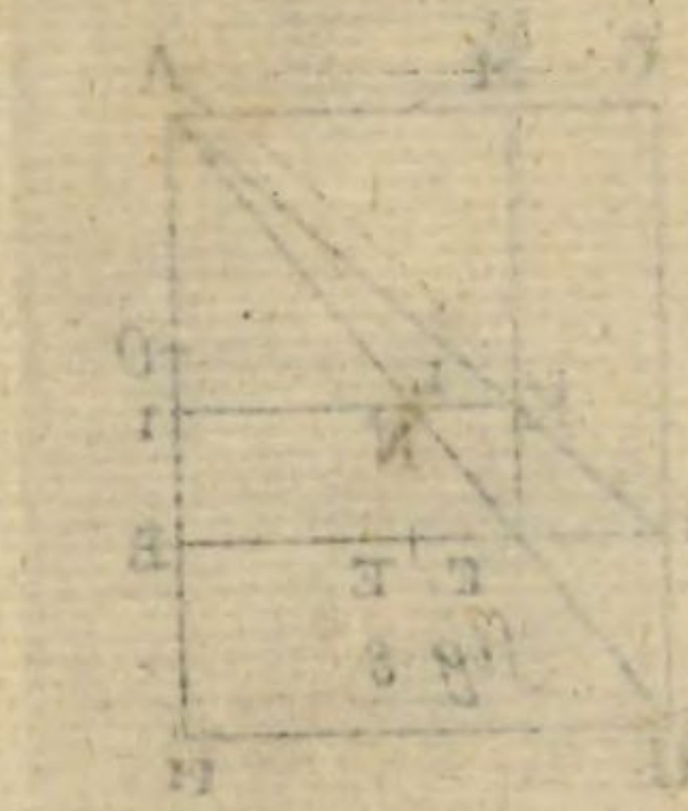
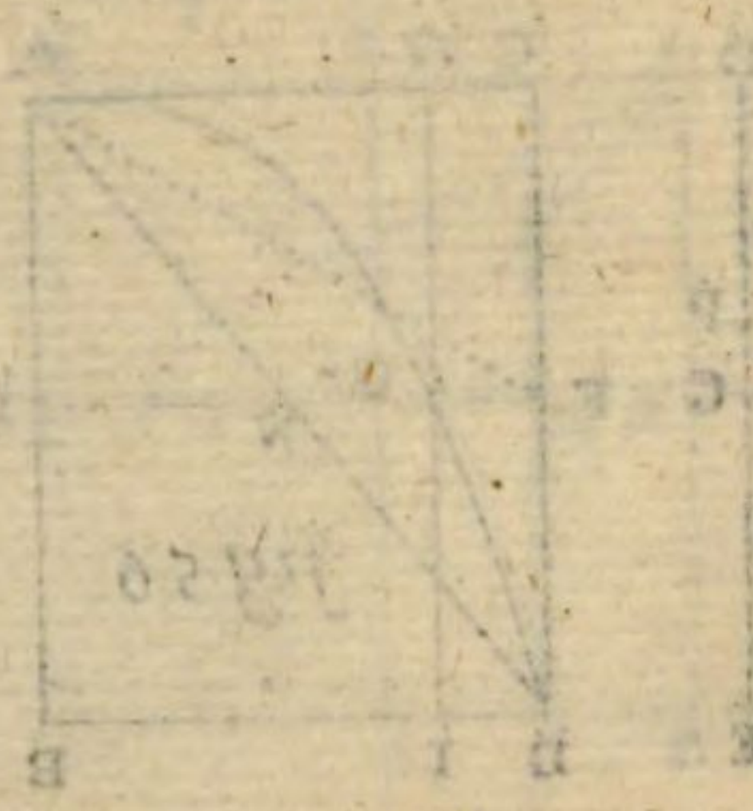
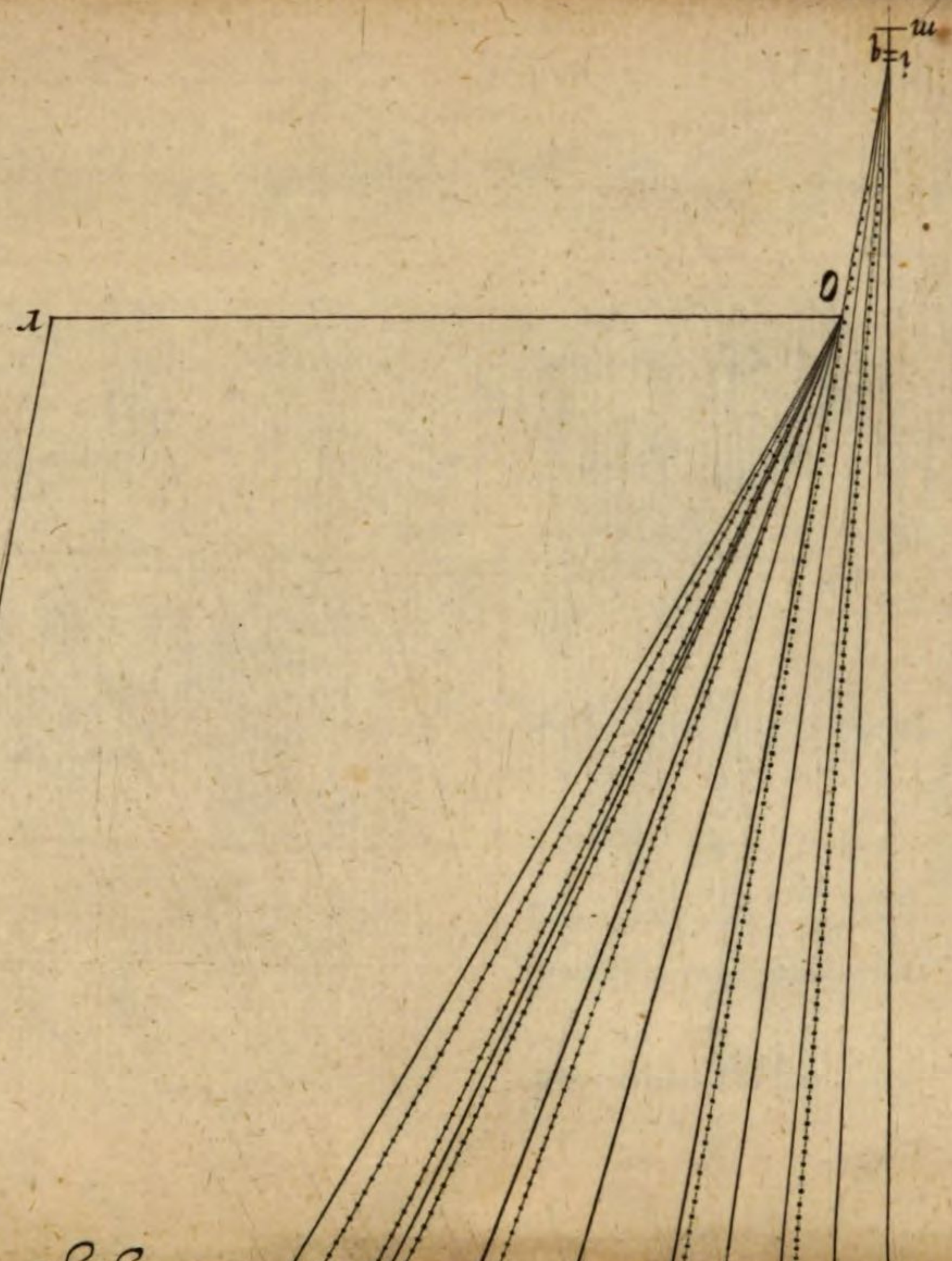
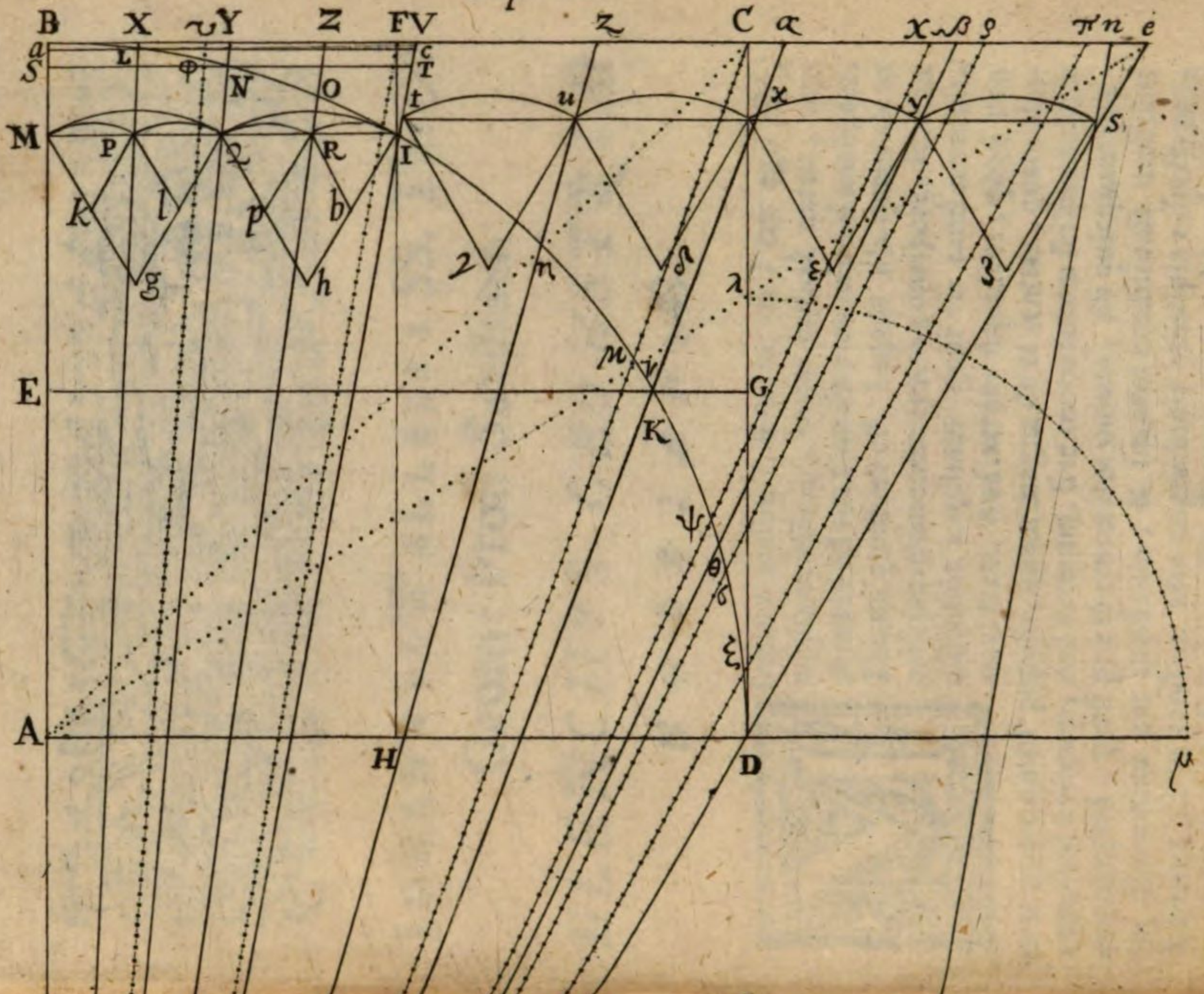


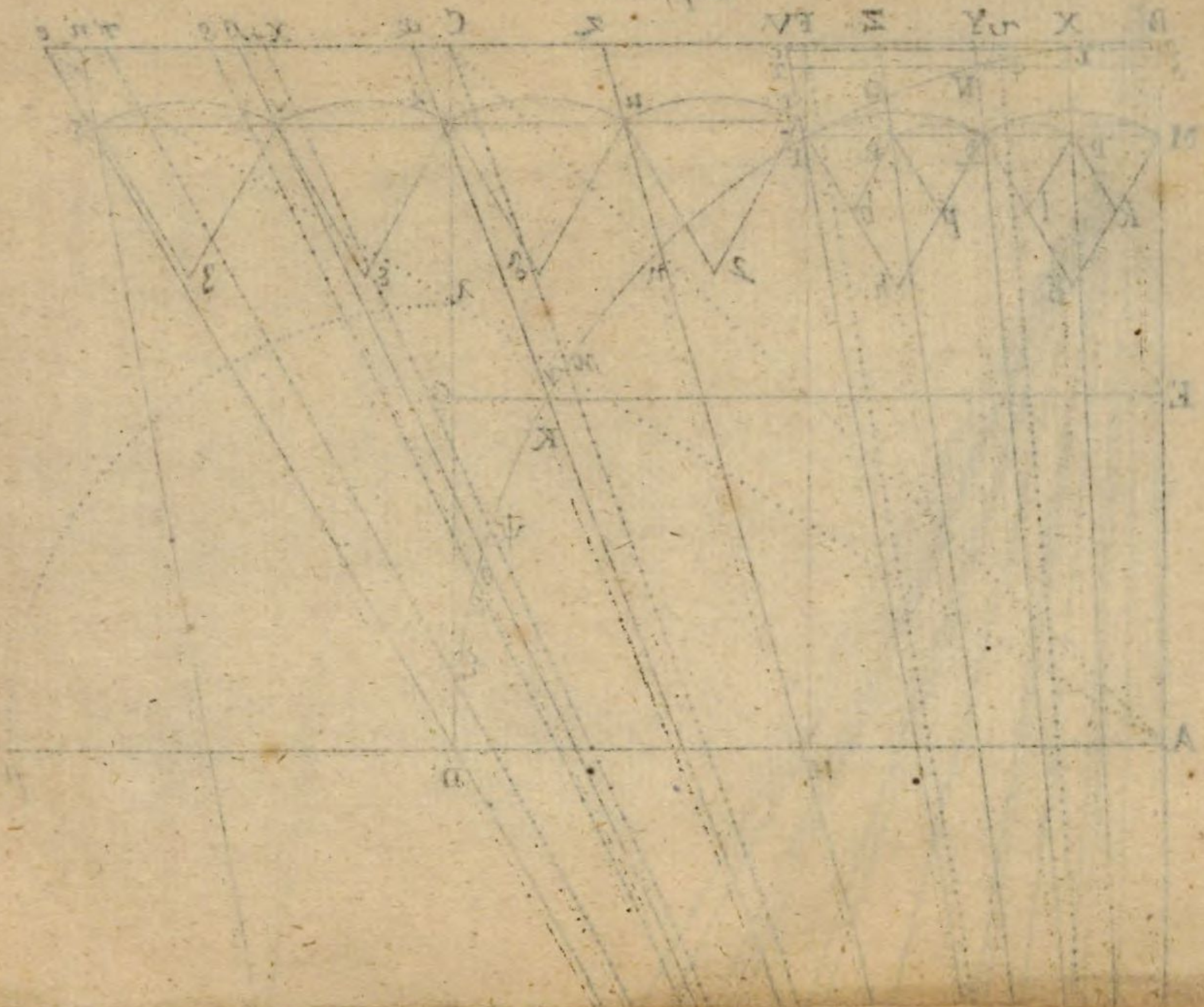
fig: 1.






m
b=1
0
x


B X Y Z FV z C x X s π n e
a S L Φ N O c T t u x y S
M P Q R I
K l p b g h 2 n δ λ ε 3
E G
K
Ψ θ ξ
A H D μ



IOHANNIS WALLISII SS. Th.D. Geom: Prof: *Saviliani.*

ELENCHVS GEOMETRIÆ HOBBIANÆ.

MIrabere forsan (Erudite vir) cur ego tibi, neque beneficio, neque injuriâ notus, tam properè ad tua Geometrica responsum edam. Dicam quod res est. Ingens illa quam de te tuísque opinionem soleas concipere, fecit ut curiosiùs inquiram quid vir tanti nominis, novi ferat. Audiveram siquidem, quod jam erat in ore omni populo, quam magna de te sentias, quam aliorum ferè omnium, sive veterum, sive recentiorum scripta habeas contemptui; quasi præte cœcutiant omnes, nil quicquam præter phantasma aut spectrum, & inanem eruditionis umbram habentes, à te tandem vera cognitionis principia exspectaturi, quasi tecum eruditio nata esset, & tecum solo habitet sapientia; atque ante te natum nusquam fuerit. (Et quidem, ne longiùs abeam, id ipsum loquitur epistola ista tua, satis fastuosa, quam huic libello præfixam habes; ubi non modo Philosophiam, sed & Religionem omnem te antiquiorem luce tuâ dissipatum iri spem facis.) Audiveram quam fueras speciatim in Geometriâ, magna pollicitus, circuli putà quadraturam, angulique in data ratione sectionem, aliáque nescio quæ mira præ quibus hæc sordeant. Neque domi tantum sed & foris hæc facta est exspectatio; Nam & à partibus transmarinis illud accepi Ego igitur,

omissis reliquis ad Geometrica illa tua me statim cõtuli, avidus ea videndi quæ Mathematici per omnia elapsa secula frustraquæsierunt; & te tandem invenisse spem faceres. Atque hoc eò feci potius partim quod illius quo fungor muneris ratio videatur illud postulare: partim etiam quod in eodem pulvere (nec irrito planè labore) versatus ipse fuerim; & quidem rem illam eò saltem perduxerim ut jam quarto abhinc anno propositionem illã Cyclometricam quam nuper divulgavi, invenerim, (cujus rei testes habeo quamplurimos egregios viros & Mathematicos, tam in Angliâ nostrâ, quam etiam alibi terrarum, quibuscum tunc temporis rem illam communicaveram;) Et quidem ne me à te putaveris ansam accepisse, prodiit illa typis Oxonienſibus impressa, jam tertio antè mense quam tua prodierint. Nempe sub Solstitio Æstivo, aut paucis post diebus, prodiere tua: nostra autem illa propositio Cyclometrica sub Æquinoctio Verno, ipsoque Paschatis festo: eo nempe tempore quo illa quæ tu de Circuli mensurâ jam habes, neque edita erant, neque impressa, & credo quidem, ne excogitata. Habueras, non nego, etiam ante tempus illud, molam quandam malè conceptam: quam, ut intelligo, tunc typis commiseras, &, ni fallor, operæ jam tum absolverant: sed cujus sub eo tempore abortum feciſti. Nempe non ita multò post quam ego propositionem meam divulgaveram, pseudotetragonismum tuum cum amicis communicâsti, quem ubi ab illis intellexeras nil sani continere, *Empusa ista* tua, (ut tecum loquar) *non pugnando, sed diem inferendo exterrita est, atq; abacta penitus.* Adeoque deinceps deleto toto capite vicesimo (de Circuli dimensione) prout tunc erat, & laceratis iis quæ tunc impressa erant, novum ipsius loco substituisti. (uti liquet ex laceris chartis octernionis M. ipsoque principio capitis 20, ut nunc se habet.) Sed neque hic superfœtatio meliùs cessit quam prior illa mola. Nam ubi post secundas curas lacerato octernione M, & abjecto planè octernione N, eorum loco alios substitueras, tandem etiam quem substitueras octernionem N, secundò laceras; (nam quæ jam habentur lacerè paginæ in isto octernione, illæ sunt quas secundæ curæ adjecerunt, non quæ primitùs impressæ erant, uti ex ipsis inspectis patet:) & tertiis saltem curis, jam tandem habemus, infantem utcunque editum; verùm & illum reliquis non multò felicitem, sed ab ipso patre protinus strangulatum, ut liquet ex ultimis istius capitis verbis. Nempe postquam & domi & foris, hic (inquam) & alibi terrarum, professus eras te præter Circuli quadraturam (ut quod exiguum quid apud te foret) etiam alia nescio quæ mira præstitisse; post primas, secundas, &

& saltem tertias curas, primò, secundò, tertiò impressas; diserte tandem fateris te neutiquam præstitisse quod pollicitus eras: Atq; ea tandem *tanquam problematicè dicta* accipienda petis, quæ tu satis magisteriuliter & quasi apodicticè pronunciaveris, & unde ingentes tibi nescio quas deberi laudes (ut tuo de *Vindice* verbo utar) *stultè* somniaveris. Quin redeamus eò unde digressi sumus. Quum librum tuum jam tandem prodiisse audiveram, bibliopolam statim aggressus illum quæsivi. Dum ego autem volumen aliquod magnum exspectavi, (audivi enim jam per aliquot annos sub prælo fuisse,) porrexit ille *μέγα βιβλίον*. At inquis, est quidem *libellus mole exiguus, plenus tamen*, (ineptiarum credo,) *& siquidem valeret pro magno rectum, satis magnus.* Imò verò, nisi fuisset magis rectus, est nimis magnus. Ego statim cum nactus eram laxa folia evolvo (libros enim compactos bibliopola nondum habuit) & video hinc inde folia lacera, quæ mutati aliquoties animi erant indicia. Quærebam autem caput vicesimum, (ubi capitum lemmata libro præmissa, indicabant ea quæ Circuli dimensionem spectant quærenda esse,) ut viderem num eadem nobiscum de circulo sentias, vel nostris habeas meliora. At ubi huc perveneram, inveni statim spes meas cassas esse, & post impressas, suppressas, repressas, & aliquoties immutatas nescio quot paginas, id unum invenio sub capitis calcem supersesse, ut *deleantur omnia*: (& reverà, modò liberè loqui liceat, optandum esset ut eandem medelam & præcedentibus & subsequentibus plerisque capitibus applicuisses; quibus una litura, modo ea sit satis magna, plus valitura esset ad sanitatem quam emendationes mille.) Postquam verò spes meas ita deceptas deprehendi, non tamen protinus abjeci librum, sed ad reliqua etiam placuit oculum convertere. Fieri enim posse putabam, ut post illam capitis diminutionem reliqua sana fuerint. At ô spes fallaces! quanta de spe decidi? reliqua etiam ejusdem farraginis deprehendo: eâdem leprâ, eadem prurigine, conspersa. Vin' scire qui me ad hæc affectus occupârunt? Dicam igitur, modo velis. Nempe irasci primò (indignum siquidem ratus viro Mathematico ut sic ineptiat, vel ut, qui sic ineptiat, Mathematicus interim haberi velit.) mox ridere, & tandem planè tui cœpi miserescere, qui tam meritò te omnibus exponas ludibrio. Notabam autem inter legendum aliqua quæ legenti obvenerunt, non tamen eo primum animo ut publici juris facerem, sed ut sphalmata quæ non speraveram multa fore: quis enim illud à tanto, quantus tu haberi velles, viro id exspectaret! quanquam etiam viris doctis nonnunquam

contingere possint leviores lapsus. Cum verò erratorum molem iam crescentem viderim spissaque adeoque nubila ut excludant diem, & metus sit ne penitùs obruamur; (vix enim uspiam quicquam constat sani:) ego planè, ut tuis iterum verbis utar, *contra hanc Empusam*, hos lemures tuos, *Exorcismum credidi meliorem excogitari non posse, quam* illos *non pugnando, sed diem inferendo exterrere atque abigere*: nempe nocturni lemures non ferunt diem. Nolim tamen exspectes ut ego μέγα tuum βιβλίον evolvam totum tuæque Philosophiæ fundamenta omnia radicitùs evellam; (utut erunt fortasse qui illud volent;) neque enim opus erit. Sufficit ex ungue Leonem, vel, si mavis, ex squamis Leviathanē dignoscere aut etiam (ut loquuntur) ex pede Herculem, nisi tu malis ut *Empusam* dicam. Erat enim & *Empusa tua*, Dæmonium illud Athenienſe, ex pede dignoscenda, quippe erat (uti ais) *pedibus altero Æneo, altero Asinino*, (& utro horum tu dignosci malis, penes te sit optio,) sed utut (uti videtur) duos pedes habuerit non tamen nisi uno incedebat, ut aliunde si opus sit discas (unde liquet ex eorum lemurum numero fuisse quos nos Anglicè dicimus *Hob-goblins*,) nempe ab ἓν & πούς factum est nomen illud: unde & puerorum ludus ille, *Empusæ* ludus dictus (Anglicè *Fox, fox, come out of your hole*, hoc est, *heus vulpes de foveâ prodi*) nomen sortitur, quo puer ille qui *vulpes* audit, altero suspenso pede, altero subsultans incedit, (quod est Anglicè *to Hop*,) à reliquis flagellandus si utroque terram tetigerit. Sin quæras cur Geometriam tuam intactis reliquis castigandam susceperim. Non ideo hoc factum est quod reliqua rectiora putem, (qui enim in Geometricis, ubi ἀπόδειξει lotus, tam fœdè cespitaverit, haud putandus est in reliquis, ubi conjecturâ non raro agendum erit, tutiùs incessisse) sed quod hæc contigerit primò intueri, quæ cum viderim perinde esse credidi an reliqua perlegero necne: & quidem, ut vera fateor, ego dum hæc scribo reliqua ne legi quidem, fieri tamen potest ut deinceps aliquando, ubi ocio abundavero, (ne nihil agam,) legam & illa. Ne tamen de illis securus sis, dicam tibi & illa ad examen revocanda esse: scio enim qui est illud præstiturus; Nempe ille *à quo tu laudari nolis*. Quippe Academiarum *Vindex*, quem tu, (quod obiter aliquando petulantiam tuam, & procaciores in Academias universim omnes, insultus *Leviathani* tuo insertos lepidè castigaverit,) indignis modis laceras, simulque ostendis quam sis irâ impotens atque impatiens veri, ut, (quicquid de reliquis criminibus sit,) te *Iracundum* esse in posterum nemo dubitaverit, *iisq; moribus*, ut tuis

verbis

verbis utar, ut non multum metuas ne à cordatis viris nolens lauderis: Vindex inquam ille & vindicias suas & Philosophiam simul quantocyùs vindicabit. Qui quidem & iis moribus est & illâ eruditione tam in Mathematicis quam in reliquâ literaturâ (quod & tibi ignotum esse non potest, nosti etenim virum,) ut tu illum contemptui habere non debeas, sed è longinquo potius suspicere ut qui teipsum multis parasangis superet. Sed Empusam hanc tandem tuam aggrediamur, ut videamus utro pede incedat, & utrum Hercules an Cacus ex pede judicandus sit hic Leviathan, qui tanto fastu aliorum omnium & Philosophiam & Religionem despicatui habet. Ut si tandem Mathematicis compedibus te vinctum scias & pedicatum, ut ne hiscere quidem audeas aut habeas quo te vertas, eò æquiùs feras & patienti magis animo, ab aliis item vapulare: & discas in posterum vel rectiùs sapere vel modestiùs insanire.

In CAP. 8.

INcipit ea pars libri tui, quam Geometriam appellas, à Cap. 15. Verum cum aliquoties me video ad anteriora remissum, necesse est ut ex illis nonnulla hinc inde sparsa colligam quæ ad sequentia viam faciant. Et quidem velitaribus armis primò utendum erit, definitiones & distributiones aliquot incommodè positas, & locutiones incommodas castigando, (decretoriis autem deinceps, ubi de propositionum veritate & demonstrationum certitudine agetur.) Quamvis enim Mathematicis licere non negem definitiones suas, hoc est verborum aut phrasium explicationes, sive determinatas aut definitas significationes pro arbitrio ponere, quibus illæ phrases aut locutiones apud illos deinceps intelligendæ sint: cavendum tamen ne hâc suâ libertate abutantur. Cum enim verborum aut rerum notiones eædem apud eos cum aliis explicandæ occurrunt, illas ubi explicatum eunt curandum est iis locutionibus id faciant quæ tantundem significant: & deinceps limitatis illis aut definitis significationibus perpetuò insistant, ut neque latiùs neque strictiùs quam par est accipiantur. Quâ in re multoties te peccare qui animadverterit facile deprehendet. Sed & curandum est ut ejusmodi definitiones terminis quam fieri potest simplicissimis exponantur: non introductis quæ ad rem non faciunt hypothesibus, aut quæ non nisi ex posteriori & fortassis etiam ex accidenti eò pertingunt. Nam, præterquam quod contra Logicæ leges id fieret, eò difficiliùs in sequentibus ejusmodi definitiones

tiones in usum accommodantur, cum ea quæ in definitionibus continentur sympromata in secuturis demonstrationibus deinceps probanda erunt ubi definiti mentio facienda est. Quod quam accuratè tu observes, vel potiùs non observes, passim videre est. Distributiones autem quod attinet, non putandum est eas pro arbitrio ponendas esse, sed ita ordinandas ut totum distributum accuratè exhauriant: Quippe illæ non minùs quam aliæ propositiones demonstrandæ sunt. Qui enim verbi gratia triangulum rectilineum in acutangulum & obtusangulum distribueret, næ ille malè distribuit, oporteret enim eum demonstrare non ullum esse posse triangulum rectilineum quod horum alterum non sit: quod tamen nunquam demonstraturus sit, cùm triangulum rectangulum sit horum neutrum. Sed & hic etiam te vacillantem reperiemus. Instantias ego hujusmodi errationum nonnullas quasi in transitu ostendam. Quanquam enim hæc contra eam quam Mathesis postula ἀ'χρίβειαν peccentur, tamen præ tuis aliis quæ sequuntur gravioribus levicula sunt.

Sic cap. 8. art. 12. *Si corporis* (inquis) *quod movetur magnitudo (etsi semper aliqua sit) nulla consideretur, via per quam transit, Linea, sive dimensio una & simplex dicitur; spacium autem quod transit, Longitudo appellatur.* At quis unquam mathematicus hujusmodi vel Lineæ vel Longitudinis definitionem exspectaret? Vera quidem sunt quæ hic affirmas; at definitiones non sunt. Imò quidem neque propositiones reciprocæ. Quid motûs notione opus est, aut corporis moti, ut quid sit Linea intelligatur? Annon lineæ corpori quiescenti insunt, non minùs quam moto? quid igitur fit motus mentio? Annon duorum punctorum etiam quiescentiũ distantia erit Longitudo, non minus quàm mensura transitûs? quorsum igitur corporis moti mentio? Sed & dic mihi, Annon *Longitudo*, est *dimensio una & simplex*? dimensio certè est, duplex non est nedum multiplex. *At dimensio una & simplex* definitur idem esse atque *Linea*, (facis enim hæc Synonyma.) quidni igitur & Longitudo idem esset atque linea? certe vel Linea & Longitudo id ipsum sunt; vel saltem si differant, *Dimensio simplex* potius longitudinis notioni conveniret quam lineæ.

Sed pergis, *Ipsumq; corpus Punctum appellatur.* At verò quis unquam mortalium hujusmodi definitionem Puncti speraret, *Punctum est Corpus quod movetur, cujusq; magnitudo, etsi semper aliqua sit, non consideratur*? 1°. Quis unquam, ante te,

definivit

definivit punctum esse corpus? Quis unquam (sobrius) puncti (mathematici) ullam esse magnitudinem asseruit? Si corpus est, si magnum est, tum punctum puncto additum efficiet majus: nempe illud de corpore, credo, non negabis, ergo nec de Puncto, si modo punctum sit corpus. Si autem unius Puncti additione nihil accedat, ergo nec duorum, trium, centum, mille, aut etiam infinitorum. Nempe sic tu alicubi de impetu disputas, cur non id de magnitudine valeret? Dices forsan, ipsius magnitudo, utut aliqua sit, non tamen consideratur. Esto. At quæro num interim consideretur esse corpus? Si non, quorsum corporis mentio in definitione, vel saltem cur ipsa corporeitas non pariter excludatur, atque ipsa magnitudo? Cur non igitur sic definis, *Punctum est corpus quod non consideratur esse corpus, & magnum quod non consideratur esse magnum*? Deinde, sive consideretur ipsius magnitudo necne, si magnitudinem habeat, fieri non potest, quin quantitatem (homogeneam) augeat, sive quis illud advertat necne. At, inquis, *Terra Punctum dici solet, & via ejus annua Linea Ecliptica.* Bellè admodum! dicimus aliquando terram (respectu firmamenti) esse quidem instar puncti, & forsan ἀκυρέως loquendo, punctum nonnunquam dici potest, aut etiam nihil. *An* verò tu hanc ἀκυρολογίαν in definitionibus admittendam censes? vel etiam putan' tu Terram eo sensu punctum dici posse quo tu hic punctum definis, nempe quod ita se habeat ad magnitudinem atq, ciphra ad numerum? (nam & hoc etiam alicubi habes;) annon terra aliquoties multiplicata poterit tandem corpus etiam quam maximũ æquare? quod tamen de ciphra respectu numeri non affirmabis. (vel saltẽ si tu affirmes, nemo affirmabit alius.) Vel deniq; , num tu hic definis Punctũ per eum quem habet respectum ad grande aliquod corpus, an Punctum simpliciter? hoc certè faciendum erat, non illud. 2º. Sed esto, sit corpus. *At* quare corpus motum? Annon corpus quiescens æquè punctum dici poterit atque corpus motum? Imò verò annon tu aliquoties in sequentibus *punctum quietis* memoras? Dic quæso; num *punctum quietis* est *corpus quod movetur*? an tu deliras qui sic definis? 3º. Imo verò etiam dum movetur, est tamen motus ipsius planè accidentarius, nec ad ejus essentiam quicquam pertinet ut mirum sit motum in definitione aut puncti aut lineæ reperiri. Quod autem de Puncti & Lineæ definitionibus dictum est, pariter & de sequentibus *Superficiei* nempe & *Solidi* definitionibus accommodari potest, quæ illis neutiquam sunt meliores.

Artic. 13. *Corpora æqualia* definis *quæ eundem locum possidere possunt.* Egregiè quidem! Sed cur non et *Hominem* pariter

ter definiveris *qui possit esse princeps Transilvaniæ* ? nempe ovum ovo non est similius quam hæ definitiones inter se, nisi quod hæc illâ potior sit. 2. Pyramidem aliquam Cubo æqualem esse, hoc igitur apud te significat, quod Pyramis illa (non quidem in sensu composito, dum Pyramis est, sed) *partium flexione & transpositione* (prout tu te explicas) in aliam figuram transmutari potest, quæ tandem eundem locum occupare poterit quem nunc habet Cubus. At verò, etiam dum manet Pyramis, non minus est æqualis, (utut, non similis,) quam ubi transformatur; atque, dum alibi manet, æqualis est, (utut, non ibidem,) non minus quam ubi in eundem locum movetur. Quid igitur *motus*, & *locus*, & *transmutatio* ad *æqualitatem* spectant? Potest siquidem æqualitas esse ubi illorum nihil est: & quidem, ubi sunt eorum vel aliqua vel omnia, sunt tamen æqualitati omninò accidentaria. 3. Si loci mentionem facere voluisses, per eum quem habent, non per eum quem habere possunt locum, definire debuisses; ut enim eundem, ita non minùs alium, habere possunt: quod autem potest vel esse, vel non esse, quomodo dicendum erit essentiale?

4. Dixisses igitur potiùs (si velles per locum definire,) æqualia ea esse corpora, (non, quæ eundem, sed) quæ *tantundem loci occupant*, vel etiam quæ occupant *æquales locos*.

5. Quin discutiamus, si libet, illud *posse* tuum. Annon putas tu corpus aliquod grandius eundem locum implere, occupare, possidere, posse, quem implet corpus aliud exiguum? Annon, verbi gratiâ, orbis terrarum eum implere vel occupare locum potest quem implet ipsius aliqua particula? non negabis, credo; possidet enim & hunc & insuper majorem longè. An igitur dices totum terrarum orbem ipsius cuilibet particulæ æqualem esse? utpote cujus locum (utut non solum) occupare potest, & quidem actu occupat? (nempe illud vult tua definitio.) At, inquies, tu non hoc vis, sed &c. Esto. At verò tu hoc *dicis*. Quàm accuratè tu videris. Verùm si non hoc velis, quid igitur vis. Dices forsan, quæ *eundem præcisè* locum occupant, vel *eundem locum adæquatum*. At, inquam, illud igitur *præcisè* vel *adæquatum* in definitione tuâ deest; quod quidem in definitione mathematicâ deesse non debuit, nec est ferendum. Deinde eundem inquam *præcisè* locum occupat; (ecquam enim ipsius particulam non occupat totus ille terrarum orbis?) sed & alium, fateor. At, inquies, per illud *præcisè & adæquatum*, intelligendum erit *hunc & non alium*. Itáne verò? num igitur hoc vis, æqualia ea esse corpora quæ *eun-*

dem

dem locum possidere possunt & non alium? Cave quid dicas; possunt enim & alium certo certiùs. At, inquies, non eodem tempore. Imò, inquam, nec eundem possidere possunt eodem tempore. Quocunque igitur te vertas, multum (mihi crede) deerit ad ἀκρίβειαν definitionis mathematicæ. At illud, inquies, tu vis, quod locus ille qui jam est locus præcisè adæquatus unius, potest alio tempore fieri locus adæquatus alterius. At, inquam, quidni igitur ita dixeris: est enim hoc longè aliud ab eis quæ tu hic habes. Aut etiam si sic dixisses, quid sibi vult vox illa *adæquatus*? num illa notior erit quam *æquale*; quod erat definiendum? Dices, per locum *adæquatum* illud intelligis qui neque major est neque minor sed exactè convenit. Benè habet; sed annon ipsum *æqualè* pariter definire posses? sine vel ulla loci mentione? Sed & insuper; annon adhuc vides te circulum committere? nam illud *majus* & *minus*, mox per ipsum æquale definienda erunt. Sed hæc de formâ sive ἀκριβείᾳ tuæ definitionis; quæ est mirè ἄτεχνος. 6 Definitionis tuæ materia est etiam adhuc magis peccaminosa. Procedit enim ex suppositione eorum quæ vel vera non sunt, vel si vera, saltem non supponenda, sed probanda. Dum enim æqualitatem aut inæqualitatem corporis unius ad aliud definis, non per locum eum quem occupat, sed quem occupare potest. Quæro quid fiet si possit idem corpus nunc majorem nunc minorem (putà propter rarefactionem aut condensationem) locum occupare? Nempe si hoc fieri posse concedatur, poterit idem aliquod corpus respectu alterius cujusdam simul & æquale & majus & minus esse. (quod quam absurdum sit, non potes non videre.) nempe fieri potest ut (quicunque demùm sit locus ille quem jam actu occupat) deinceps aliquando locum tam eundem, quam vel majorem vel minorem (successivè, quemodo necesse est ut tua definitio intelligatur) occupare possit. Nec putes te nodum hunc evadere posse dicendo, quod si hoc verum sit, tum corpus illud quod jam est æquale poterit deinceps fieri inæquale: non enim sic evadis. Cum enim tu præsentem æqualitatem definias per locum eum, non quem possidet, sed quem possidere potest, utcunque transformetur, nam & hoc supponis,) si poterit eundem, & poterit majorem, & poterit minorem locum occupare, tum (non inquam esse poterit, sed) per tuam definitionem jam est & æquale & majus & minus eodem. Fatebere, credo, (saltèm fatendum erit) hoc inde secuturum absurdum, si modò id concedatur: sed interim non concedendum esse, sed planè impossibile, ut idem cor-

pus

pus nunc majorem nunc minorem locum possidere posse. At cur non erit concedendum, hoc esse possibile? Nempe, quia tu dicis. Art. 5. *unius locati plures esse diversis temporibus locî possunt, plures magnitudines esse non possunt.* At, inquam, non propterea quod tu hoc dicis ideo necessariò verum erit. Aut etiam si verum sit, (quod tamen ego non concedo,) est tamen, uti tu nescire non potes, res admodum controversa, & ex utrâque parte acriter defensa, atque adhuc sub judice. Sed & quodcunque tandem in eâ controversiâ (physicâ nempe, & à præsente negotio penitùs alienâ) statuendum erit: tu saltem admodùm imprudenter facis (nequid graviùs dicam) qui æqualitatis definitionem adeóque totam æqualitatis & inæqualitatis doctrinam, & consequenter universam geometriam inde pendere voles, ut si tuam hâc in re opinionem (quam & plerique philosophorum tibi sunt negaturi) contigerit falsam esse, tota simul (saltèm tua) ruat Geometria: adeò tu tenui filo (quæ tua est prudentia) suspendis omnia. 7. Verùm si esset quam maximè indubitatum; cum tamen illud planè Physicum sit, nec ad rem præsentem quicquam spectet, aut ei sit ullo modo conjunctum, quorsum ipsius ulla mentio facienda erat in hâc tuâ definitione mathematicâ? Sive enim verum sit, sive non verum, utcunque eadem erit *æqualitatis* notio, nec ab istius aut veritate aut falsitate omninò dependet. 8. Sed, ut hæc tandem missa faciam; Dic obsecro, cur tu seorsim definis æqualitatem Corporum, artic. 13. æqualitatem Temporum artic. 16. æqualitatem Velocitatum, artic. 17. & tandem æqualitatem Motuum, artic. 18. Annon eadem est Æqualitatis notio in his omnibus? imò & in rebus aliis omnibus quotquot æqualitatis aut inæqualitatis sunt capaces? Si non sit eadem istius ubique notio; cur, quæso, tu (cum aliis mathematicis) à rationibus in uno subjecto, ad rationes in alio subjecto, discurrere soleas? verbi gratia, eandem dices esse rationem corporis ad corpus, quæ temporis ad tempus, si sit utrobique ratio æqualitatis? Nam si non sit eadem & univoca Æqualitatis in corporibus atque in temporibus notio, certè nec erit æqualitas corporum & æqualitas temporum eadem ratio, & similitèr de aliis. Si autem eadem sit in omnibus *æqualitatis* notio (quod certè dicendum erit, nec quisquam illud dubitat,) quorsum hæc tanta ματαιολογία; cur non potiùs simul & semel dixisses quid sit *æquale*? quam primò, quid sit in corporibus; tum quid in temporibus; deinde quid in velocitatibus; & tandem quid in motibus? Annon simul & semel

mel dixisse posses, *id alteri æquale est, quod tantundem est atque ipsum?* vel *æqualia sunt quorum est eadem quantitas?* vel, si neutra harum placeat, saltem aliam definitionem invenisse, qua ostendatur quæ sit *æqualitatis* notio in quocunque tandem subjecto reperiatur? Vel denique, si id necesse seorsim in his subjectis definire; cur non & illud etiam in aliis subjectis definitum eas? cur non doces quid sit *æquale* in lineis, quid in superficiebus, quid in numeris, sonis, ponderibus, &c? nam & in his omnibus æqualitati locus erit; quam tu tamen ni fallor nusquam definis, utut linearum æqualium, aut etiam superficierum, mentionem facias sæpissimè. 9°. Sed sistamus paulisper, jam enim video, (quod priùs non animadverti,) saltem *æquales magnitudines* definiri, (quicquid tandem fiat de æqualibus aliis:) nempe in calce hujusce articuli hæc habes. *Eâdem ratione magnitudo magnitudini æqualis vel major vel minor dicitur; videlicet quando corpora quorum illæ sunt magnitudines, majora, æqualia, vel minora sunt.* Quin dic, quæso, ut te intelligam; num *magnitudinis* vocem ad sola solida extendis, an etiam ad linearum & superficierum magnitudinem? Si illud tantum vis, ego nihil habeo quod dicam in contrarium; nam procul omni dubio, quæ corpora sunt æqualia, hoc est æquè magna, eorum magnitudines item sunt æquales: sed tibi submissas grarias agimus qui nos docueris hanc profundam veritatem, nempe *corporum æquè magnorum æquales esse magnitudines.* Sed, credo, etiam de lineis & superficiebus, vel saltem earum magnitudine, hæc intelligenda velis. Nam & illę etiam Magnitudines dici solent; et tu etiam de magnitudine linearum, et figurarum in plano, non rarò verba facis; ut non dubium sit quin & has etiam sub *magnitudinis* voce comprehendas, vel saltem comprehendere debeas. Videamus igitur quam bellè banc definias Æqualitatem, nempe *eâdem ratione* (quâ corpus corpori, sic universim) *magnitudo magnitudini æqualis dicitur: videlicit quando corpora, quorum magnitudines sunt, sunt æqualia.* hoc est, ni fallor, longitudo longitudini, vel superficies superficiei æqualis erit quando corpora quorum illæ sunt longitudines aut superficies sunt æqualia. Nonne hoc vis? Imo proculdubio, cur (inquis) hæsitem? nempe illud ῥητῶς affirmat definitio: quippe de omni magnitudine agitur, sive sit linea sive superficies sive aliud quodvis magnum. (Ignoscas, quæso, hæbitudini meæ, qui in re tam planâ hæsitaverim, & conabor saltem si potero in posterum rotundiùs procedere.) Quin dic sodes, mî Hobbi, Num tu adeo insanus es, ut putes hoc verum esse?

Putan?

Putan' tu, æqualium corporum quorumcunque æquales esse protinus & superficies? & longitudines? & contra? Putan' tu fustem, quo dignus es ut cædaris, & crinem equinum ejusdem longitudinis, æqualia esse corpora? Putan' tu aurum bracteatum (in tenuissima folia malleo redactum) atque auri globulum qui tantundem contineat, quia corpora sunt æqualia, æquales ideo & superficies habere? Vel annon multo tibi opus est helleboro qui hæc putes? Dicam tibi, modò id nescias; Parallelepipedum rectangulum, altum & latum pedem unum, longum pedes mille: atque cubum, cujus latus pedes decem: esse corpora æqualia, (nam 1 ✕ 1 ✕ 1000 = 10 ✕ 10 ✕ 10:) at superficies illius est superficiei hujus plusquam sextupla, & longitudo longitudinis centupla. At sunt in novâ Geometriâ Hobbianâ, utræque illæ magnitudines (tam longitudines nempe quam superficies,) omninò æquales: quippe quia æqualium corporum. Sed hæc hactenus. videamus quid sequitur.

Art. 14. Probatum is, *Unius & ejusdem corporis unam & eandem semper esse magnitudinem.* Benè est quod hoc tandem probatum eas. nempe multum tuâ interest, ut verum sit; uti ex nuper dictis patet. Videamus igitur quam strenuè hoc probes. (Quamvis enim hæc Physica sit disquisitio, non Mathematica, adeoque nisi magni res esset, eam penitus omisissem: attamen cum ex hoc cardine totam tuam Geometriam suspenderis, ut nuper dictum est, eò, si libet, divertamus.) *Cùm enim*, inquis, *corpus, & magnitudo, & locus ejus, animo comprehendi non possint, nisi ut coincidentia*: (nempe αὐτὸς ἔφης. Sed esto: quid tum? num hinc *sequitur ejusdẽ corporis unã semper & eandem esse magnitudinem?* Fortassis quidem. Sed cave ne eodem argumento concludas, & *eundem semper esse locum*: quippe tam *locum* quam *magnitudinẽ* corpori coincidentem facis. Sed utcunque videamus istius consequentiæ probationem.) *Si corpus aliquod quiescere, id est, in eodem loco pro tempore remanere intelligatur,* (nempe hic est casus unus,) *sitq; magnitudo ejus in unâ parte temporis illius major, in alia minor, locus qui idem est coincidet modo cum majore modo cum minore magnitudine, id est idem locus & major & minor erit seipso, quod est impossibile.* Benè habet. Concedamus igitur si placet, (non libet enim minutiora carpere,) corpus aliquod, dummodo planè immotum manet, & eundem præcisè locum occupat, eandem etiam magnitudinem retinere. Sed & casum etiam alterum perpendamus; nempe *si non supponatur planè quiescere, sed locum mutare,* (credo enim non esse planè impossibile ut corpus locum mutet,) quid tu ad hunc casum?

putant

putant enim nonnulli (à te nondum satis edocti) quod, utut corpus, dummodo eundem præcisè locum retinet, eandem retineat & magnitudinem, fieri tamen possit ut locum aliquando mutet; & non modo alium (quod an tua permittat argumentatio necne tu videris,) sed & majorem vel minorem acquirat ampliatæ vel contractæ suæ magnitudini æqualem. Videamus igitur quid tu habes in adversum, quo probes nempe non posse idem corpus & locum simul & magnitudinem mutare. Imò verò tu ad hoc ne χεὶ quidem. Hoc igitur solum habes; fieri non posse ut corpus, eundem præcisè locum retinens, magnitudinem mutet; neque magis probas non posse magnitudinem mutare, quam non posse mutare locum. Egregiam verò laudem! Quin dic seriò; putan' tu hanc legitimam esse probationem? nempe, quia non potest augeri corpus aut minui quin locum aliquatenus mutare sit necesse, ideo ejusdem corporis eandem semper fore magnitudinem? Viden' tu interim, nisi hæc tua stabilis sit assertio cui tam debile substernis fundamentum, etiam omnem apud te Æqualis & Inæqualis differentiam tolli? (cum nempe nisi hoc constet, erunt eadem iisdem, per definitionem tuam, & æqualia & inæqualia, ut ostensum est:) adeoque & totam ruere Geometriam? Ecquis enim Geometriæ locus erit si æqualium & inæqualium discrimen nullum sit? Sed, inquis, *rem ita per se manifestam demonstrare opus non esset:* (Belle quidem! nempe quod tu facere non potes, illud opus non est. Sed quid porrò? *(nisi viderem,* inquis, *aliquos ita de corpore & magnitudine ejus sentire, tanquam idem corpus divulsum à suâ magnitudine existere & majore mox vel minore donari posset;* (nempe, sicut divulsum à suo loco existere potest & mox alio donari, aut divulsum ab eâ quam jam habet figurâ aliam induere; utut non sine omni magnitudine magis quam sine omni vel loco vel figura existere possit: sunt quidem qui ita censent, quos tu si possis refellere debuisses; & quidem id tuâ multum interest facere, cùm totam tuam hoc cardine suspendas Geometriam. Sed audiamus reliqua; nolim enim hujusce articuli vel syllabam omittere,) *& ad Rari & Densi naturam explicandam hoc uti principio.* Rectè quidem. Nempe cum eadem materia in minores terminos redigitur, condensari dicunt? cum in majores expanditur, dilatari. Et quid, quæso, tu hic habes, cur non ita dicere possint? cum non magis probes impossibile esse ut corpus mutet quantitatem, quam ut mutet locum?

Sequuntur aliæ definitiones vix melioris commatis quam

ea

ea quum modò examinavimus. Sed longum esset singula prosequi; ideóque eas missas facio: ut & alia hujusce capitis, quæ non tam Mathematica sunt quam Physica, quibus ego abstinendum duxi. Illud tamen non possum non notare, quod habes artic. 25. Nempe, cum tu nuper effatum illud tuum, quo totam tuam suspendis Geometriam, [*ejusdem corporis unam & eandem semper esse magnitudinem,*] æquum esse putes sine demonstratione postulare, quippe qui *rem ita per se manifestam demonstrare opus non esse* putes; non interim Euclidi permittis ut citra demonstrationem hoc sibi gratis assumat, *Totum esse majus sua parte.* Quasi quidem hoc, quam illud tuum, minus esset manifestum.

In CAP. XI.

Deindè, omissis capp. 9. & 10. ut quæ nostræ considerationis non sunt: In cap. 11. *id* saltem ad nos spectare video, quod de Ratione sive Proportione habes, art. 3. 4. 5.

Artic. 3. *Ratio,* inquis, *nihil aliud est quam æqualitas vel inæqualitas antecedentis comparati ad consequens secundum magnitudinem.* Verùm cum quantitatum, puta, Inæqualitas considerari potest, vel quoad *Residuum*, vel quoad *Quotum*, (nempe prout quæri potest, vel *quanto* sit hoc illo majus, vel *quotuplum* seu *quantuplum* sit hoc illius; quorum prius Subductione innotescit, posterius Divisione;) videamus utra istarum considerationum illa est quam tu hic *Rationem* esse velis. *Exempli causâ*, inquis, *ratio ternarii ad binarium aliud non est, quam ternarium superare binarium unitate; & ratio binarii ad quinarium aliud non est quam binarium à quinario deficere ternario.* Bene habet. Videmus igitur *Rationis* æstimationem esse (secundum te) penes Residuum, non penes Quotum; & Subductione non Divisione quærendam esse. Nempe ratio 3 ad 2, est excessus unitatis, + 1; ratio 2 ad 5, est defectus ternarii; sive — 3: quia nempe 3 — 2 = + 1, & 2 — 5 = — 3. Et ne dubitemus, illud etiam ulterius adhuc confirmas; *itaque*, inquis, *in ratione inæqualium, ratio minoris ad majus Defectus, ratio majoris ad minus Excessus dicitur.*

Hinc autem sequitur; (saltem secundam Logicam nostram, tu videris an secundam tuam;) si quantitatis ad quantitatem ratio sit nihil aliud quam ipsius ad hanc excessus vel defectus; tum ubicunque est idem excessus vel defectus, ibi est eadem ratio:

ratio: & è contra, ubicunque non est idem excessus aut defectus ibi non est eadem ratio. (quî enim hanc consequentiam negare possis, ego non video.) Et consequenter eadem est ratio 3 ad 2 quæ est 5 ad 4, nam utrobique est excessus unitatis 1. Item 3 ad 2 & 6 ad 4 non est eadem ratio quoniam excessus est illic 1, hic 2. At horum utrumque falsum esse tu non ignoras, (vel, si ignores sciunt,) alii: Ergo & falsa est tua Rationis definitio unde illa consequuntur.

Artic. 5. illud destruis quod artic. 3. affirmaveras Jam enim *consistit*, inquis, *ratio antecedentis ad consequens in Differentia sive Residuo non simpliciter*, (imo verò simpliciter; nam, *si ratio ad binarium aliud non est, quam ternarium superare binarium unitate*; consistet in differentiâ sive Residuo, simpliciter. Sed esto; non simpliciter; quomodo igitur:) *Sed ut comparato cum alterutro relatorum.* Esto, sed quomodo comparandum est? (sunt enim multi comparationum modi;) dic igitur (si nondum definiveris) ut sciamus quid secundum te sit Ratio: nempe *ut ratio binarii ad quinarium est ternarius, quo quinarius binarium superat, non simpliciter, sed quatenus cum binario vel quinario comparatus.* At, inquam, quomodo comparatus? aut quid sibi volunt hæc verba? vel quem habent sensum? vel quem tu mortalium ex his verbis discere posse credas quid sit Ratio? Dixti modò, *rationem binarii ad quinarium aliud non esse quam binarium à quinario deficere ternario*, quod nemo non intelligit; jam verò *ratio illa est* aliquid *aliud*, nempe *ternarius quo quinarium binarium superat, non simpliciter sed quatenus cum binario autem quinario comparatus*, sed comparatione tali quam nec tu scis ipse nec aliis explicare potes. Nempe, ita tu Rationem definis ac si omnis esses rationis expers. Et dum ea tradere velis quæ tute non intelligis, non mirum est, si neque ab alio quovis intelligaris. Sed esto; quicunque tandem sit sensus istius comparationis, saltem hoc in binarii ad quinarium ratione satis obvium est, ut nempe sit numerus ternarius, (quomodocunque tandem hic numerus comparandus sit,) adcóque quæcunque illa sit ratio quæ non est numerus ternarius (ignosce, quæso, huic phrasiologiæ, nam tua est, quodcunque tandem significet,) non eadem est ratio quæ est 2 ad 5. Exempli gratia, 4 ad 10, non est eadem ratio atque 2 ad 5, (secundum te,) nam ratio 2 ad 5 est numerus ternarius &c. Sed ratio 4 ad 10. non est numerus ternarius &c. ergo eadem non est. Quod falsũ esse nemo nescit. Adeóque quamvis nec ego

nec quiſquam credo alius, intelligam quem ſenſum commodum hæc admittant verba, (quippe quæ nullum,) quilibet tamen intelligat ridiculam te & ſine omni ratione Rationis explicationem tradidiſſe. Illud, credo, dixiſſe velles, (ſaltem illud dicendum erat,) rationem duarum ad invicem quantitatum æſtimandam eſſe non ex earum differentiâ, Subductione quærendâ, (prout tu ſupra tradideras,) ſed ex Diviſionis quoto, (totuplex nempe eſt quantitas quantitatis quot indicat Diviſionis quotiens.) adeoque quæ hic dixiſſe velles contraria ſunt eorum quæ dixti art. 3. ut intelligamus te neque admodum veracem eſſe, neque ſatis memorem.

Priuſquam autem hoc dimittam, video tandem quomodo tu te explicas. Nempe cap. 12. art. 2. hæc habes: *comparatio magnitudinis cum magnitudine, per ea quæ dicta ſunt capite præcedente, id ipſum eſt quod vocatur* Ratio. Adeoque cum id ſit *comparari*, verborum illorum Ratio *binarii ad quinarium eſt ternarius quo quinarius binarium ſuperat, non ſimpliciter, ſed quatenus cum binario aut quinario comparatus*, videtur hic eſſe, *Ratio binarii ad quinarium eſt ternarius, non ſimpliciter, ſed quatenus eſt ratio binarii ad quinarium.* Accuratè quidem!

In CAP. 12.

CAput 12. quamvis multa contineat ſatis abſurda (qualé, verbi gratiâ, illud eſt quod habes art. 8. ubi ſtatuis *Rationem inæqualitatis quantitatem eſſe, rationem verò æqualitatis non eſſe.*) cùm tamen potius tuorum figmentorum quam rerum Mathematicarum definitiones contineat (quæ quantumlibet ſint ineptæ meâ non multum refert) id intactum prætereo. Præſertim ne Rationum tractationem interrumpam ad quam redis cap. 13.

In CAP. 13.

CAp. 13. art. 1. Rationem quam cap. 11. definiveras, jam diſtribuis, in *Rationem Arithmeticam*, & *Rationem Geométricam*. At, quæſo, quænam eſt ea Ratio quam ſic diſtribuis; num ea quam cap. 11. art. 3? an quam art. 5. definiveras? (utut enim eandem rationis notionem utrobique te explicare præ te feras, ſunt tamen quæ iſtic habes ſibi è diametro oppoſita.) Non priorem credo: nam ea ſic diſtribui non poteſt, quippe quæ Arithmeticæ Rationi (ſi ſaltem hæc ratio dici debeat) ſoli

soli convenit, (utpote quæ *aliud non est quam excessus vel defectus*,) non omnino Geometricæ: neque posteriorem; nam nec ea sic distribui potest, cum illa, prout tu eam ibidem explicas, neutri convenit, & prout explicare velle videris, soli Geometricæ, non item Arithmeticæ, nam ibidem disertè affirmas: *eandem non esse rationem* 2 *ad* 5, *&* 9 *ad* 12: cùm tamen differentia, hoc est (uti tu jam loqueris) ratio arithmetica, sit utrobique eadem Quin dic, quæso, quî te quisquã intelligat, aut quid vis, aslequatur, dum adeo es versipellis & tergiversator ἀλλοπρόσαλλος? nempe per *Rationis* vocem intelligis, primò solam Arithmeticam, deinde solam Geometricam, tandem utramque.

Quo teneam vultus mutantem Protea nodo?

Dic, ô Empusa mea, quo pede mavis incedere (*æneo* an *asinino?*) licet enim utrúmvis eligas, at utrúmque subinde (& ne dato quidem indicio) ad libitum variare non licet: si enim vel pedem permutaveris, vel utroque simul incedas, (nosti Empusæ ludum) pueri te flagellabunt.

Ad art. 2. notare possem (nisi illud ubique potius notandum esset) rationis *Antecedentem* & *Consequentem* (postquam per aliquot capita præcedentia voces illas usurpaveris) te tandem definire. At verò solent Mathematici, non priùs vocabulum artis usurpare quam illud definiverint, nisi forsan illud ita notum esse supponant ut definitione non sit opus. Tu verò neque suo loco has habes definitiones, quod oportuit, si velles omnino definire: neque tamen omnino omittis, quasi essent significationis jam notæ. Hæc autẽ quantillacunque videatur negligentia, & alibi satis frequens, mathesis tamen, mihi crede, non admittit. Verùm hæc violatæ methodi, tam levis est, præ reliquis tuis criminibus, culpa, ut non notatu digna videatur, præsertim cum adeo apud te frequens occurrat, (nam centies eâdem oberras chordâ,) ut jam in morem abiisse videatur, & consuetudinis jam sæpius iteratæ impunitatem meruisse.

Artic. 3. jam iterum absurdum illud tuum, ex præcedente capite, repetis, nempe *Rationem inæqualitatis, sive excessûs sit sive defectûs, quantitatem esse, rationem verò æqualitatis non esse.* Quasi quidem Æquale & Inæquale non ejusdem essent Prædicamenti. Sed videamus tandem (quoniam id tam importunè repetis) quidni tam hæc quam illa, vel sit vel non sit quantitas. Nempe quia *non est una æqualitas major aut minor aliâ æqualitate: at duarum rationum inæqualitatis sive eæ rationes sint excessûs sive defectûs* una

una aliâ poteſt eſſe vel major vel minor vel ambæ æquales. Eſto, mi Hobbi, quod æqualia omnia ſint æquè æqualia, at inæqualia poſſint eſſe vel magis vel minus inæqualia, (nempe hoc dictum velis.) Sed quid tum? *Ex quo*, inquis, *colligitur*, (nempe Hobbius noſter, pro eo quo eſt ingenio, hoc colligit,) *rationem tam exceſſûs quam defectûs eſſe quantitatem, quippe quæ ſuſcipit magis & minus; rationem autem æqualitatis, quia non ſuſcipit magis nec minus, quantitatem non eſſe.* Quin audi bone vir! *ſuſcipere magis & minus*, eſt proprietas Qualitatis non Quantitatis, (quod, ſi neſcias, docebunt te pueri) adeoque tu titubas in limine. Sed porro, ut videas quam bellè tu argumentaris, Quidni &, eodem argumento, dicamus *Angulum rectum quantitatem non eſſe, quippe cum recti omnes ſint æquè recti, angulus rectus non ſuſcipiat magis & minus; angulum autem obliquum, ſive is obtuſus ſit ſive acutus, quantitatem, ſuſcipit enim uterque magis & minus cum ſint alii aliis magis aut minus obtuſi vel acuti?* Putan' tu hanc legitimam eſſe argumentationem? ut nempe Angulum obtuſum quantitatem eſſe, angulum autem rectum, qui ipſius pars eſt, non eſſe? item, Angulum rectum quantitatem non eſſe, at interim acutum (recti partem) quantitatem? Putan' tu totum aliquod quantitatem eſſe poſſe cujus pars non eſt; & viciſſim partem aliquam eſſe quantitatem cujus totum non eſt? At hæc mi Hobbi, quantumcunque ſit ridicula, eſt tua Logica.

Art. 5, 6. *Rationis identitatem* definitum is. At ſi ſuperiùs ſatis explicuiſſes quid ſit *ratio*; non multum opus eſſet ut iterum definias quid ſit *eadem ratio*. Nempe ſi per quantitatum rationem intelligis differentiam, tum ubi eadem differentia ibi eadem ratio; ſi verò quotum intelligas, tum ubi idem quotus ibi & eadem ratio. Quis enim hoc neſciret? Num ſoles tu poſtquam definieris quid ſit *Homo*, deinceps definire quid ſit *idem homo?* vel poſtquam dixeris quid ſit *animal*, novâ definitione docere quid ſit *idem animal?* Annon ſufficit (præter *Hominis* & *Animalis* definitiones) *Identitatis* definitionem ſemel appoſuiſſe, niſi & identitatem ſigillatim definias in omnibus ſubjectis quæ ſunt identitatis capacia? Sed videamus, modò ita velis, num quid ſit *eadem ratio* meliùs oſtendas quam docuiſti ſupra quid ſit *ratio*. Nempe *Ratio*, inquis, *arithmetica rationi arithmeticæ eadem eſt, quando unum antecedens conſequens ſuum tanto ſuperat, vel ab eo ſuperatur, quanto antecedens alterum ſuperat vel ſuperatur a conſequente ſuo.* At cum proinde exſpectandum eſſet ut ſimili formâ de Geometricâ ratione diceres, *Ratio Geometrica rationi Geometricæ eadem eſt quando unum antecedens conſequentis ſui (totuplum vel) tantuplum eſt, (quotuplum vel) quantuplum eſt antecedens*

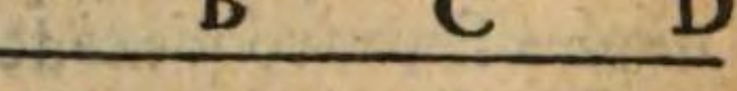
antecedens alterum consequentis sui: aut quod huic simile, (non enim metuendum esset voces *totuplum* & *quotuplum*, sive *tantuplum* & *quantuplum*, magis quam *tanto* & *quanto*, quasi notæ significationis, assumpsisse:) tu interim hæc habes *Ratio Geometrica rationi Geometricæ eadem est, quando causa aliqua æqualibus temporibus æqualia faciens, utramq; rationem determinans eadem assignari possit.* Quam definitionem (præterquam quod alteri sit difformis) Oedipo opus est ut quis intelligat. Et quidem si quando intelligatur, tantundem erit acsi *Metallum* definiveris, *tale quid quale est aurum*: nempe, loco definitionis, unam assignas instantiam. Quanquam enim causa aliqua æqualibus temporibus æqualia faciens, hoc est, unitormiter agens, effectus producat temporibus proportionales: quid tamen hoc omne est ad naturam proportionis Geometricæ? aut quorsum, quæso, ut illius notio intelligatur, magis *temporis* quam *ponderis* (aut etiam aliarum quarumlibet quantitatũ) consideratio habeatur? Annon tu putas 2 ad 10 & 4 ad 20 eandem esse rationẽ Geometricam atq; eam etiam satis intelligi posse, nisi importuna tẽporis consideratio habeatur & causæ alicujus æqualibus temporibus æqualia facientis?

Quæ autem ad ista hæc explicanda tu mox subjungis, de puncto, & motu, & lineis, & motuum uniformitate, atque velocitate, &c. (quasi horum omnium consideratio necessaria foret ad rationem Geometricam intelligendam,) nil aliud facis quam ut rem facilem, quæ à te jam facta erat nimis perplexa, etiam adhuc facias perplexiorem. Nam ubi rem simplicem explicaturus es, quo plures adferas aliunde notiones quæ ad ipsius naturam non spectant, eo magis componis & perplexam reddis; quasi quidem cum ostensurus sis eandem esse rationem 4 ad 2 quæ est 6 ad 3, tempus & lineas & motus & velocitates & uniformitates &c. in opem (quod tu facis) advocares: quum id simpliciùs ostenditur; quia tam quaternarius binarii quam senarius ternarii duplus sit, adeoque eadem utrobique ratio.

Corollaria quæ adjungis, alioſque deinceps consimiles articulos, cum nil novi doceant, (sunt enim vel propositiones ex libro V Euclidis desumptæ, vel saltem aliæ ejusmodi proportionum metamorphoses quales quis comminisci celeriùs potest quam describere vel etiam verbis efferre,) non opus est ut sigillatim retexam. Ut autem videas quam tu es in demonstrando non minus quam in definiendo & explicando perspicuus & subtilis, non gravabor unam aut alteram ex demonstrationibus tuis perpendere, ut videamus annon quæ tu magno apparratu aggrederis possit, faciliùs & minori tumultu perfici. Verbi gratiâ.

Articulo 13. hanc habes propositionem *Si fuerint tres magnitudines, vel tria quæcunque habentia rationem aliquam; rationes primi ad secundum, & secundi ad tertium simul sumptæ, sunt æquales rationi primi ad tertium.* Quam commoda sit illa phrasis, *rationes primi ad secundum, & secundi ad tertium simul sumptæ, &c.* non libet contendere: dicerent alii, *quæ ex rationibus primi ad secundum & secundi ad tertiũ componitur ratio, &c.* Nempe: si sint tres illæ quantitates, verbi gratia, tot numeri 6, 3, 1. ratio primi ad secundum est dupla, secundi ad tertium est tripla, ratio primi ad tertium sextupla: non autem id vis, duplum & triplum simul sumpta æquari sextuplo, (quamquam ita videantur eæ voces intelligendæ, dum dicis rationes primam & secundam simul sumptas æquari tertiæ,) nam illud omnino falsum est, cum duplum & triplum simul sumpta æquentur (non sextuplo, sed) quintuplo, (quod an tu satis intellexeris necne, dubitari fortasse poterit:) sed per rationes primam & secundam simul sumptas, intelligis rationem, quæ ex prima & secunda componitur, quæ quidem compositio fit terminorum multiplicatione, (non additione,) ut notum est, & vocatur potius rationum continuatio quam additio, (quanquam & hanc appellationem aliquando reperiri posse non negem,) adeóque ratio quæ componitur, verbi gratia, ex dupla & tripla, non est *dupla & tripla simul sumpta* (hoc est quintupla, quia $2+3=5$) sed *duplæ tripla*, hoc est sextupla, quia $2 \times 3 = 6$. quo sensu vera est tua propositio: atque eadem ferè cum 5. def. VI. Euclid. Atque hæc quidem dicenda erant, ut de sensu tuorum verborum (minùs commodè prolatorum) constet. Videamus jam demonstrationem.

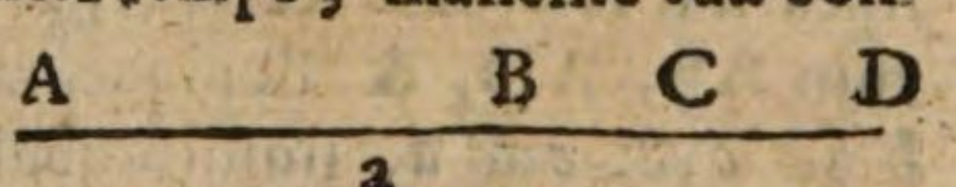
Primò quidem, pro tribus expositis quantitatibus (puta b, c, d,) substituis tres lineas, in iisdem rationibus constituendas, puta AB, AC, AD, ab eodem puncto A incipientes.



Deinde tres casus supponis. Quorum primus est, ut tam ratio primi ad secundum, quam secundi ad tertium, sit ratio defectus: & propterea, cum eædem sint rationes linearum, AB minor quam AC, atque hæc minor adhuc quam AD. Atque, Dicis, in hoc casu rationes AB ad AC, & AC ad AD, simul sumptas, (rationem intelligis ex illis compositam,) æquales esse rationi AB ad AD.

Hoc ut probes, *Supponitur*, inquis, *punctum* A *moveri per totam* AD *uniformiter. Itaq; rationes tam* AB *ad AC, quam AC ad* AD, *determinantur à differentia temporum quibus describuntur*, id

id est, habet AB ad AC rationem illam, quamdiversa descriptionis tempora determinant, & AC ad AD rationem quam determinant tempora sua: sed & ratio AB ad AD, illa est quam determinat differentia temporum quibus ipsæ AB *&* AD *describuntur.* (Nempe, hoc vis, tam AB, AC, & AC, AD, quam AB, AD, sunt temporibus quibus describuntur proportionales.) *Differentia autem temporum quibus describuntur* AB, AC, *una cum differentia temporum quibus describuntur* AC, AD. *eadem est cum differentia temporum quibus describuntur* AB, AD, *Eadem ergo, &c.* Quin cave quî hîc incedas; lubricus enim locus est. Non enim differentia simpliciter determinat rationẽ, nec æqualitas differentiarum, infert æqualitatem rationum, sed æqualitas quotorum, (quippe de ratione Geometricâ, non Arithmeticâ, jam agitur,) non enim si æquales sint differentiæ BC, & CD, igitur eadem erit ratio AB ad AC, & AC ad AD. Quam autem absurda sit atque futilis hæc argumentatio tua, te judicem faciã: dum eodem argumento & iisdem verbis tuis ego illud inferam, quod vel tu fateberis absurdum esse. Nempe, manente tuâ constructione, assumatur etiam inter A & B punctum quodvis a:



Unde tuis verbis sic arguo. *Differentia temporum quibus describuntur* AB, AC, *una cum differentia temporum quibus describuntur* AC, AD, *eadem est cum differentia temporum quibus describuntur* aB, aD. (nempe BD = BC+BD) *Eadem ergo causa est quæ determinat ambas simul rationes,* AB *ad* AC, *&* AC *ad* AD, *& quæ determinat rationem,* aB *ad* aD. *Quare* (*per Def. ejusdem rationis traditam, Artic.* 6.) *ratio* AB *ad* AC *una cum ratione* AC *ad* AD *eadem est cum ratione* (non modò AB *ad* AD, sed &) aB *ad* aD. Quod quam absurdum sit, tu, ni cæcus es, non potes non videre. Absurda igitur est ista hæc argumentatio tua quæ nos huc perduxit.

Atque hæc est tua constructio & demonstratio casus primi; ubi tam ratio expositorum primi ad secundum, quam secundi ad tertium est ratio defectus. (casus secundus, ubi utraque est ratio excessûs; item tertius ubi altera est ratio excessûs, altera defectûs; ejusmodi etiam demonstrationibus confirmatum is, quæ eodem pede claudicant; adeóque quæ de casu primo dicta sunt vel dicenda, etiam eò referri possunt,)

Dico igitur Demonstrationem hanc tuam (seu potius pseudapodixin) variis nominibus vitiosam esse. Nempe primo quod sit planè parallogismus, sive petitio principii, nec omnino

probat, ſed poſtulat, id quod probandum erat. 2. ſi vera eſſet conſequentia, ideo tamen vitioſa eſſet demonſtratio quod multa perperã aſſumat quæ ad demonſtrationem neutiquam inſerviunt. Vis enim demonſtrationis, ſiqua ſit, hæc eſt, quoniam per Conſtructionem expoſitæ quantitates b, c, d, ſunt proportionales rectis AB, AC, AD, his autem proportionales motus quibus hæ rectæ deſcribuntur, & denique motus hi (quia ſupponuntur uniformes) proportionales temporibus in quibus fiunt; ideoque (quod aſſumendũ eſt, ſecus enim argumentatio non procedet: niſi enim per *differentiã* hic intelligas *quotũ*, hoc eſt *rationẽ*, nihil concludis; (cum rationes temporum AB ad AC & AC ad AD ſimul ſumptæ (hoc eſt, ratio quæ ex his componitur,) æquales ſint rationi temporis AB ad AD (quæ eſt petitio principii, hoc enim illud eſt quod erat probandum) erunt etiam rationes motuum AB ad AC & AC ad AD ſimul ſumptæ æquales rationi motûs AB ad AD, (quia nempe motus ſunt temporibus proportionales,) & conſequenter (pari de cauſa) rationes linearum AB, AC, & AC, AD, ſimul æquales rationi linearum AB, AD, & denique rationes quantitatum expoſitarum *b* ad *c* & *c* ad *d*, ſimul æquales rationi *b* ad *d*, quod erat demonſtrandum? At quorſum quæſo tantus apparatus? quid motu & tempore & æquali velocitate opus eſt? Annon de ipſis ſtatim lineis (ſine omni motûs aut temporis mentione) pariter aſſumi poſſit quod tu jam aſſumis de tempore; nempe differentiam rectarum AB, AC, & AC, AD, ſimul æquales eſſe differentiæ rectarum AB, *A*D? (nempe BC + CD = BD, totum partibus ſimul ſumptis?) adeoque & rationem rectarum (non minus quam temporum) *A D* componi ex rationibus *A B* ad *A C* & *A C* ad *A D*? Et quidem ſi hoc in Temporibus valeat, annon & in Lineis pariter? *A*ut etiam ſi de Temporibus poſtulandum eſſet, annon pariter de lineis? Vel tandem ſi hoc in lineis poſtulare eſſet petitio principii, annon ſimiliter erit in temporibus? Vel denique annon idipſum etiam in expoſitis quantitatibus (ſine vel linearum ope) dici poſſet, nempe

$$\left.\begin{array}{l}\text{diff. } c-b\\ \text{plus diff. } d-c\end{array}\right\} = d-b. \text{ ergò } \frac{b}{c} \times \frac{c}{d} = \frac{b}{d}$$

nam quo ſenſu hoc verum erit de temporibus, pariter etiam eſſet de quantitatibus expoſitis. Fruſtra igitur & nulli bono eſt totus ille linearum, motuum, temporum, velocitatum, &c. mentio, cum ad demonſtrationem nihilum faciant; nec alia de cauſa introducuntur quam quod placuerit ſummi acuminis viro rem in ſe facilem, atque omnibus notam, perplexam reddere, ut vide-

videatur abstrusum aliquid exposuisse, vel saltem ut ipsius petitio principii, post tot linearum, motuum, velocitatum, & temporum mentionem, minus esset lectoris observationi obvia, quam si statim admissus fuerit ille paralogismus.

Imò & tota illa casuum variatio (quorum ego non nisi unius demonstrationem exposui, superstunt autem & duo alii ejusdem farinæ) est plane supervacanea. Adeoque propositio sic breviter & dilucidè (sine hoc tanto apparatu) proponenda & demonstranda fuerat.

Expositis tribus quibuscunq; quantitatibus homogeneis (puta *b*, *c*, *d*,) *ratio primæ ad tertiam* (*b*, ad *d*, seu $\frac{b}{d}$) *æquatur compositæ ex rationibus primæ ad secundam & secundæ ad tertiam*, (nempe *b* ad *c* & *c* ad *d*.) Quia nempe $\frac{b}{c} \times \frac{c}{d} = \frac{bc}{cd} = \frac{b}{d}$ quod erat demonstrandum.

Et pari facilitate demonstranda sunt quæ tu huic articulo adjungis corollaria. Nempe 1. $\frac{a}{b} \times \frac{b}{c} \times \frac{c}{d} \times \frac{d}{e} = \frac{a}{e}$.

2. $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$. 3. *Si* $\frac{a}{b} \times \frac{b}{c} \times \frac{c}{d} = \frac{\alpha}{\epsilon} \times \frac{\beta}{\gamma} \times \frac{\gamma}{\delta}$; erit $\frac{a}{d} \times \frac{\alpha}{\delta}$ quæ omnia solâ *terminorum* multiplicatione (quæ ipsa est rationum compositio sive continuatio) statim patescunt.

Similiter artic. 14. ubi probandum est $\frac{ab}{cd} = \frac{a}{c} \times \frac{b}{d}$, vel $\frac{abf}{cdg} = \frac{a}{c} \times \frac{b}{d} \times \frac{f}{g}$ (quæ ex sola terminorum multiplicatione patescunt) tu prolixis & perplexis constructionibus & demonstrationibus, ne dicam paralogismis, tenebras offundis, ut videaris aliquid obscuri tradidisse.

Sic artic. 15. $\frac{a}{b} \times \frac{b}{a} = \frac{ab}{ba} = 1$. Adeoque quod tu totis hisce tribus articulis 13, 14, 15, pag. 96, 97, 98, 99, magno conatu tradis, posset id omne totidem lineis feliciùs expediri. Et sic passim alibi. Adeo ut si demus te verè demonstrâsse (quod tamen dandum non est) acutum tamen te esse demonstratorem, neutiquam est concedendum: dum tu magno circuitu id quæris quod in proximo erat. Nolim exspectes ut ego singulas ejusmodi nugas tuas (infinitum enim esset) seorsim, ubicunque occurrunt, exponam: non enim tantâ par est morâ lectorem detinere, quantâ opus esset ut te toties erudiam,

aut

aut ſingulas caſtigem ineptias. Satis eſt ut hinc diſcas quam tu acutus es atq; ſubtilis (demonſtrator, dicam? an) nugator.

*A*rticulo 16. miſerè hallucinaris, & tam turpiter tuam prodis ignorantiam ut nullo vel prætextu vel ter;iverſatione te poteris excuſare. Quippe qui neſcis (quod nullo modo ferendum eſt) quid ſit ratioduplicata, triplicata, &c. aut ſubduplicata, ſubtriplicata, &c. Nempe Euclides 10 & 11 dd 5. ſic definit, *ſi tres magnitudines ſint proportionales, prima ad ultimam duplicatã habere dicetur eam rationem, quam habet ad ſecundam; ſi quatuor, triplicatam,* &c. putà, ſi ſint continuè proportionales a, b, c, d, e, &c. erit $\frac{a}{c} = \frac{a}{b} \times \frac{b}{c} = \frac{a}{b} \times \frac{a}{b}$ & $\frac{a}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{b}{c} \times \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{a}{b} \times \frac{a}{b}$ &c. atque ſic loquuntur Mathematici omnes. Quid vero tu? Nempe *ratio majoris ad minus* (cautè quidem) *per numerum multiplicari dicitur, quando ipſi aliquot rationes æquales ſive eædem ſibi adduntur*. Hoc eſt componuntur. Quin dic, obſecro, quorſum ealimitatio, Ratio *majoris ad minus*? annon de qualibet ratione pariter verum eſt? (nempe ſic olim Euclidi viſum eſt atque poſt illum hactenus omnibus: annon etiam & tibi?) nullo modo. *Sed ſi detur ratio minoris ad majus, rationeſq; aliquot addantur ipſi æquales, non multiplicari propriè, ſed ſubmultiplicari; dicitur.* (hoc eſt, dividi, annon? quorſum igitur tu rationum diviſionem aliam ab hac ſubmultiplicatione ſtatim ſubjungis? vel dic mihi, quomodo apud te differunt *dividere* & *ſubmultiplicare*? annon idem eſt ſemiſſis & ſubduplum? idem biſecare & ſubduplare?) Imò verò, etiam ratio minoris ad majus *multiplicari* dicitur non minùs quam majoris ad minus, éſtque $\frac{1}{9} = \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$ ratio duplicata rationis $\frac{1}{3}$ & ratio $\frac{1}{27} = \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$ ejuſdem triplicata (non uti tu putas ſubduplicata, ſubtriplicata,) non minùs quã eſt ratio $\frac{9}{1} = \frac{3}{1} \times \frac{3}{1}$ rationis $\frac{3}{1}$ duplicata, & $\frac{27}{1} = \frac{3}{1} \times \frac{3}{1} \times \frac{3}{1}$ ejuſdem triplicata. Atque hoc quidem quis unquam crederet te, tantum virum, neſciiſſe! quis unquam ſperaret ut tu, magnus & Philoſophiæ & matheſeως inſtaurator, tam poſſis turpiter impingere? teque tam craſſæ, & non terendæ quidem in ipſis elementis, ignorantiæ reum exhibeas? Crede mihi, vel hic unicus lapſus tuus, quantuluſcunque tibi videatur, tantus eſt, ut mirũ ſit ni, ex hoc vulnere, in ſequentibus perpetuò claudus incedas.

Denique

Denique, (ut hoc caput tandem dimittam, ne nimius ſim,) Corollarium illud, quod articulo 28 ſubjungis, (& cujus ſolius gratiâ videris totum illud articulorum 26, 27, 28, tædium ſuſcipiſſe,) nempe *Si quantitas aliqua diviſa ſupponatur in partes aliquot æquales numero infinitas, differentiam inter mediam Arithmeticam & Geometricam fore infinitè parvam*: hunc certè laborem non meruit. Nempe hoc eſt quod videris velle (utut id verba tua vix ſatis exprimant) ſi ſupponatur quantitatis A B, pars infinitè parva C B; ſitque inter totam & reſiduam A B, A C, media Geometrica A D, & *A*rithmetica *A* E; erit duarum *A D*, *A E*, differentia infinitè parva. Quod quamvis verum ſit, quid tanto tamen apparatu opus eſt ut probetur? Si enim duæ ſumantur quantitates intermediæ *A D*, *A E*, ſive ſint mediæ *A*rithmeticæ, ſive Geometricæ, ſive aliæ quævis utcunque aſſumptæ, dummodo utraque ſit major quam *A C* & minor quam *A B*, quis dubitabit quin differentia mediarum minor ſit quam extremarum? pars toto? Adeoque ſi ſupponatur tota *C B* infinitè parva, ipſius pars *D E*, ſupponenda eſt (ſi fieri poteſt) etiam adhuc minor quam infinitè parva. *A*deoque illud nullo negotio oſtenſum eſt univerſaliter de intermediis quibuſcunque quantitatibus, quod tu totis iſtis articulis 26, 27, 28, pag. 102, 103, 104, 105, de mediis *A*rithmeticâ & Geometricâ aſſecutus es.

A C D E B

In CAP. 14.

LIbet etiam hujus capitis nonnulla quæ occurrunt Geometrica, ſeu potius ἀγεωμετρία, ſparſim notare; ſed & ſtrictim, non vacat enim diſtinctè ſingula, ne multus ſim.

Art. 2. Definis *Planum ſive ſuperficiem planam, eam eſſe quæ deſcribitur* (non ut ſoles, quæ deſcribi poteſt) *à lineâ rectâ ita motâ ut ſingula ejus puncta ſingulas deſcribant lineas rectas.* Quin dic mihi; ſi radii, puncto uno manente, reliquum circumlatum deſcribat circulum: Num tu Circulum ſic deſcriptum negabis eſſe *planum*? vel dices, ſingula ſic circumducti radii puncta *deſcribere lineas rectas*? Vel denique fateberis definitionem illam plani, eſſe planè nugatoriam? Horum enim aliquod neceſſariò dicendum erit.

Mox illud ſubjungis Corollarium, *Duæ ſuperficies planæ ſolidum non includunt.* Imò verò, ſed neque etiam *tres.* Cur igitur duarum tantùm meminit acutiſſimus vir, idémque γεωμετρικώτατος?

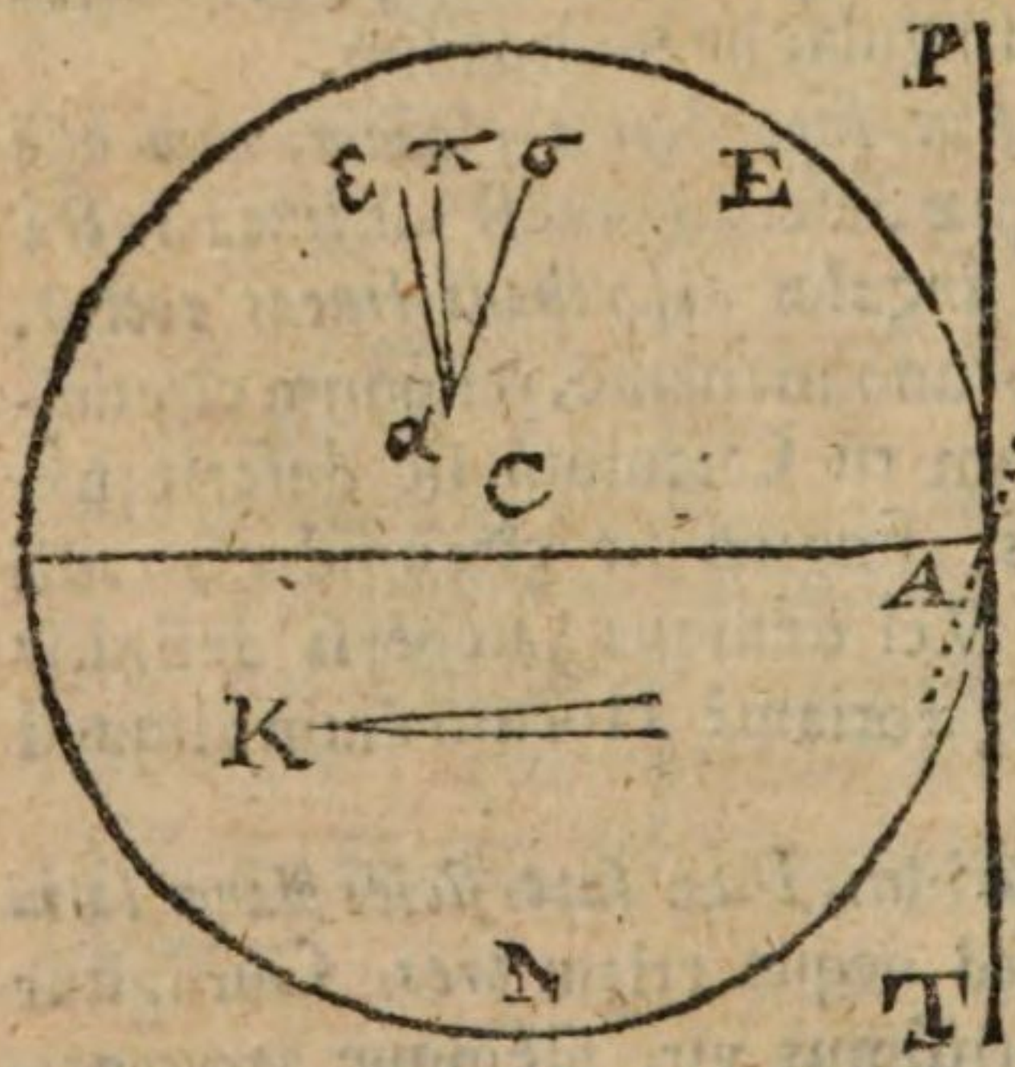
Artic. 3.

Artic. 3. (de curvis tam lineis quam superficiebus junctim loquens) *Curvarum*, inquis, *aliæ sunt continuò curvæ, aliæ partes habent non curvas*. Verùm dic, obsecro, Quænam est illa *curva, cujus aliqua pars* (ne dicam *partes*) *est non curva?* Et, ubi hoc ostenderis, dic insuper quî possit illud simul verum esse: quod modò dixeras art. 1. *Rectam & curvam in nullâ omninò, ne minimâ quidem parte, congruere posse?* Poterit certè linea curva, in eâ sui parte quæ curva non est, cum lineâ rectâ congruere.

Artic. 4. Circumlati radii *punctum immotum, circuli centrum* dicis. At verò, si *immotum* est, *punctum* non est; Punctum siquidem definiveras (cap. 8. art. 12.) *corpus quod movetur* &c.

Art. 6. *Curvæ incongruæ non* (inquis) *contingent se mutuò nisi in uno tantum puncto.* Imò verò, aliquando in binis, aliquando etiam in pluribus, v. g. Circulus Parabolam continget in binis punctis. Imo & curva cujus pars una est circularis altera parabolica, (qualem tu certè, unam esse curvam, non negabis, dummodo curvas esse posse pures quarum sint partes aliquæ non curvæ,) poterit vel circulum vel parabolam contingere per continuum aliquod spacium.

Sin dubitaveris num lineæ diversiformes (quales sunt circularis & parabolica) ita componi possint ut unam efficiant lineam: Ego illud ostendi in tract: de *Angulo contactûs* cap. 12. Quam tibi non ingratam fore speculationem conjicio, cum inde discas licet (quod aliàs fortasse ne somniares quidem in tui defensionem dici posse) quatenus verum esse possit, *ejusdem lineæ quæ tota recta non sit, aliquam tamen partem rectam esse posse.* Nempe linea P A N (ex rectâ tangente, & peripheriâ, composita,) non minus est una linea (quamvis ipsius pars una curva sit altera recta) quam ipsa E A N: Cùm recta P A & peripheria A N, ita sitæ sint ut angulum non faciant sed in directum ponantur: Atque idem eveniret quæcunque tandem esset linea P A (sive recta sive curva) modò A N circulum (aut aliam quamvis curvam) tangat in communi puncto A. Sed hæc obiter.



Ait.

Art. 7. *Superficialium*, inquis, *angulorum* pro duobus modis quibus *divergentia duarum linearum fieri potest* (cujus *divergentiæ quantitatem*, angulum esse definiveras,) *duæ sunt species. Nempe applicatis sibi mutuò duabus rectis ut per totam longitudinem contiguæ sint, potest una ab alia, manente concursu in uno puncto, distrahi, vel motu circulari &c. ita ut maneat earum rectitudo; & hujus distractionis sive divergentiæ quantitas, vocari solet simpliciter Angulus*: (Esto. sit hæc una species, nempe Angulus Rectilineus; quænam altera) *Vel*, inquis, *potest distrahi per continuam flexionem sive curvaturam in omni ejus puncto imaginabili; distractionis autem hujus quantitas vocatur Angulus contingentiæ.* Benè habet: Non libet omnes hujus distributio nis apices exagitare. At illud saltem rogitem, si recta curvam secet, num angulum contineant necne? Cur vel Angulum esse neges, vel etiam Superficialem, non video. Si affirmes; quæro, ad utram harum specierum referas? Non ad priorem; non enim servatur *crurum rectitudo*, cùm alterum supponatur curvum: sed neque ad posteriorem; nam *Angulus contingentiæ* non est, supponimus enim se mutuo non contingere, sed secare duas hasce lineas: Ad neutram igitur. Ideoque peccat tua distributio.

Præterea, Angulorum (inquis) *Superficialium simpliciter dictorum* (ubi nempe *distractis lineis, earum rectitudo manet*, uti jam definiveras) *qui in plana superficie sunt, plani sunt; qui in aliâ superficie sunt, ab illâ denominantur.* Quin audi, quæso. Num dormis? an somnias vigilans? annon tu scis, *A*ngulos omnes duabus lineis comprehensos *quarum rectitudo manet*, rectilineos esse? Et rectilineos item planos esse? Cur igitur angulos rectilineos (quorum omnes plani sunt) distribuis in planos, & alios? Quinam, quæso, sunt illi anguli alii rectis comprehensi, qui non sunt plani?

Ne autem non planè insanires; eosdem angulos simpliciter dictos (hoc est, rectilineos, sive rectis comprehensos, ut dictum est) sic ulteriùs distribuis; *Postremò*, inquis, *qui rectis continentur lineis, rectilinei; qui curvis, anguli curvilinei sunt; qui recta & curva continentur, mixti.* Nempe Angulorum rectilineorum, alii sunt rectilinei, alii curvilinei, alii mixti. Vel (ut tuis verbis pressiùs insistam) *duæ rectæ distractæ quarum rectitudo manet*, sunt vel utraque recta, vel utraque curva, vel altera recta altera curva. adeoque continent vel angulum rectilineũ, vel curvilineũ, vel mistũ. Næ, tu lepidus es Geometra, mi Hobbi, atque argutus admodum! Mirum est, unde tu nactus

es

es hoc tantum acumen.

Art. 9. Quantitatem anguli simpliciter dicti sic, inquis, *definiemus*. Nempe art. 7. *angulum* definis *quantitatem divergentiæ &c.* jam vero *anguli quantitatem* definis: hoc est, quantitatem quantitatis, &c. Sed audiamus definitionem. *Quantitas* (inquis) *anguli est arcus sive circumferentia circuli determinata per rationem ejus ad totum* (lege *totam*) *perimetrum*. Egregiè quidem, atq; ἀκριβῶς! *Quantitas divergentiæ* est *Angulus*; *quantitas anguli* (hoc est, quantitas quantitatis divergentiæ,) est *Arcus*. Anguli vel etiam divergentiæ quantitatem *arcu mensurari* sæpiùs audivi: at verò *arcum esse* nunc primùm audio. 2 Deinde *quantitas anguli*, inquis, est *circumferentia circuli?* at, quæso, quæ circumferentia? &, cujus circuli? (nam horum ne γρὺ quidem in definitione.) Eam, credo, velles circumferentiam quæ anguli cruribus intercipitur, nonne? At verò cur illud subticuisti? Sed & cujus circuli? num cujusvis? quocunque centro ducti? (Sic videtur, nam tu neque circumferentiam, neque circulum, neque centrum determinas:) an illius tantum cujus centrum est ipsum angulare punctum? Si illud dicas; quomodo de anguli quantitate aliquid certi cognoscetur? nam prout aliud atque aliud centrum sumas, ita variabitur peripheriæ quantitas cruribus intercepta, tam in se, quam etiam in respectu ad totam perimetrum. Si hoc, cur non indicâsti? nam in definitione tuâ nil horum est. 3. Sunto hæc omnia prout tu velis intellecta. At quid interim sibi vult hæc definitio, *Anguli quantitas est circumferentia circuli determinata per rationem ejus ad totam perimetrum*? Illud, credo, vis (licèt vix quisquam hoc tuis verbis indicatum crederet) *Angulum tantum esse, quanta est intercepta cruribus circumferentia circuli (puncto angulari ut centro descripti) respectu totius perimetri:* putà, quam habet rationem intercepta circumferentia ad totam perimetrum, eam habet mensuratus angulus ad —quid? verbi gratia, si arcus ille sit totius perimetri quadrans, triens &c. erit & angulus ille quadrans, triens &c. sed cujus? num quadrans anguli? quadrans circuli? quadrans perimetri? Nullo modo. Quid igitur? num quadrans, triens &c. quatuor rectorum? Hoc, credo, est quod velis, (quoniam hoc dicendum erat;) at verò, cum hoc non dixeris, quis quæso vel Sphinx vel Oedipus id tuis verbis conciperet? Quin apage hæc delira! & in posterum vel taceas, vel ita loquere ut quis intelligat. Nemo enim mortalium, qui aliunde non didicerit anguli quantitatem æstimare, poterit ex istâ definitione quicquam persentiscere. Non patitur, mihi crede, (nec tu impunè feres,)

in

in definitionibus ſuis Geometria, tam ſupinam oſcitantiam, tam non ferendam negligentiam. Diſcas velim deinceps vel à definiendo abſtinere, vel accuratiùs definire. Ecquis enim verbis tuis, *Quantitas anguli eſt circumferentia circuli determinata per rationem ejus ad totam perimetrum*, hoc ſatis ſignificatum putet, *Anguli cujuſvis (rectilinei) eam eſſe rationem, ad quatuor rectos; quæ eſt circumferentiæ circuli (puncto angulari ut centro deſcripti) anguli cruribus interceptæ, ad totam perimetrum?* Hoc autem dici oportuit, dum illud dictum eſt. Tu autem, dum anguli quantitatem circumferentiâ determinas; neque circuli ducendi centrum indicas, neque circumferentiæ terminos, neque etiam quid illud ſit, ad quod angulus eam habiturus eſt rationem, quam habet illa circumferentia ad integram perimetrum. Hoc eſt, anguli quantitatem determinaturus, nihil determinas.

Similem habemus deinceps oſcitantiam, Art. 18. de angulo ſolido. Quam hic innuiſſe ſufficiet.

Poſſem etiam & hic notare, Angulos omnes & curvilineos & miſtos, ſecundum te, eſſe invicem æquales. Nam & *horum angulorum quantitatem* etiam *circumferentiâ æſtimandam* dicis, non in qualibet, ſed *in minima à centro ſeu concurſu diſtantiâ*: Cum autem *diſtantia minima* alia non ſit quam ipſum *concurſûs punctum*, uti tu fateris, circumferentia illa anguli quantitatem determinatura (in quocunque angulo rectilineo vel curvilineo vel miſto) erit unicum punctum: quod certè vel nullam, vel eandem omnibus determinabit magnitudinem.

Art. 12. Dum rejectâ Euclidis *parallelarum* definitione, ejus loco hanc tuam ſubſtituis, *Parallelæ ſunt in quas duæ lineæ rectæ ubicunque incidentes, facienteſq; cum utravis ipſarum angulos æquales, ſunt inter ſe æquales*: Si concedatur vera eſſe, tamen 1. eſt hoc criterion à natura paralleliſmi valde remotum, adeoq; ipſius naturæ explicandæ valde incommodum. 2. dum hoc criterio paralleliſmum definias, hanc duram in te ſuſcipis provinciam ut ubicũq; probaturus ſis duas lineas eſſe parallelas, oporteat te hoc medio id probare, nempe quod inter illas, non modò duæ aliquæ, ſed duæ quælibet, ſic ductæ, ſint æquales; quod ipſo paralleliſmo multò erit difficilius probatu, quodque tu nec facere ſoles nec aggredi: adeoque nuſquam probas, etiam cum probare velles, duas aliquas lineas eſſe parallelas, nempe tales eſſe parallelas quales tu definis. Et quidẽ, ne longiùs eamus, vel in ipſa proxima, quã in hoc ipſo articulo aggrederis, demonſtratione, dum per hanc

definitionem probaturus es (in fig. 3.) rectas B A, C D, esse parallelas, id tantum assumis, quod duæ aliquæ (quod etiam non rarò accidit ubi parallelismus non est) sic positæ, nempe *A C*, B D, sint æquales; (quod cui libet eam demonstrationem, satis putidam, examinare, deprehendet:) cùm id oportuit de *duabus quibusvis* (pariter inclinatis) non de *duabus aliquibus*, ostendisse. *A*deoque illa demonstratio (neque tamen hoc solo vulnere, sed & aliis) claudicat.

Quod ex hac definitione statim infers *Duas rectas, in duas alias rectas, sed parellelas, incidentes, intercipientesq; in utraque partes æquales, ipsas quoque esse æquales & parallelas*: Falsum est. Nam, verbi gratiâ, Rhomboidis cujuslibet duæ diagoniales lineæ (puta in fig. 3. A D, C B.) intercipiunt in parallelis lateribus æquales rectas, neque tamen sunt ipsæ vel æquales invicem vel parallelæ, ut notum est.

Demonstratio tua tàm putida est ut pigeat eam referre. Quoniam verò tu illud fortasse non credes, nisi ostendero: ego id laboris suscipiam, (tui gratia) modò ne id etiam in posterum toties quoties postulaveris (hoc enim infiniti esset laboris, cum tu toties pecces.) *Si A B, C D, incidant in parallelas A C, B D, finitq; A C, B D, æquales; erunt* (inquis) *A B, C D, æquales & parallelæ.* Nempe sic affirmat hæc tua propositio; videamus quî tu demonstres. *Ductis enim perpendicularibus B E, D F, erunt anguli E B D, F D H, recti æquales; quare cum E F, B D, sint parallelæ, erunt B E, D F, æquales.* (Atque hactenus rectè quidem: sed nihil ad rhombum; nam hæc æqualitas rectarum B E, D F, nullius est usûs in tua demonstratione.) *Iam si recta D C rectæ B A non sit æqualis; ducatur â puncto D* (*ad ipsum A C*, nam hoc addendum erat,) *quæcunque alia quæ ipsi B A æqualis sit,* (quod fieri posse oportuit te ostendisse. Sed esto; fieri enim potest quamvis tu id non ostenderis;) *ea verò non cadet in punctum C, cadat ergo in G, major ergo vel minor est A G quam E D.* (esto utrumvis.) *non ergo intercipiuntur parallelæ æquales, quod erat suppositum.* (Imò verò, interceptæ *A C, B D,* (*quod erat suppositum*) æquales esse possunt; ut ut non interceptæ *A G, B D, quod erat probandum.* *A*deoque demonstratio tua hoc pede claudicat; nempe dixti *non est quod erat suppositum*, cum dixisses, *non est quod erat probandum.*) *Sunt ergo*, inquis, *A B, C D, æquales. quod est* (ἀναπόδεικτον) *primum.* (Nempe, quia *A B, G D*, æquales esse non possunt, nonne? *At*, inquam, tu has æquales esse non posse nondum probâsti: nam eò tua demonstratio non pertingit. Imò verò, mihi crede, non minus G D quam C D ipsi A B æqualis erit, non obstante tua de-

demonſtratione, ſi ſumatur angulus F D G angulo F D C æqualis, ut ut A G, B D, æquales non ſint. Adeoque & hic iterum claudicat demonſtratio. Sed eſto. Sunto, licet tu hoc non probaveris, rectæ A B, C D, æquales. Quid poſtea?) *Et faciunt per art.* 11. *angulos cum perpendicularibus EB, DF, æquales.* (Ego nil tale reperio in iſto articulo. Sed eſto tamen. Quid porro?) *quare angulus C D H æqualis eſt angulo ABD.* (Non ſequitur. Nam & angulus G D F, non minus quam C D F æqualis ſumi poteſt angulo A B E; non tamen inde ſequitur angulum GDH æqualem eſſe angulo AB D; aut DG ipſi AB parallelam: quod tamen non minus concluditur quam quod tu probatum is. Iam igitur tertiò ſaltem claudicat demonſtratio. Verùm eſto; concedamus tibi & hoc, ne ſimus difficiles, etiam angulos ABD, CDH, æquales eſſe; quod tamen tu non probâſti: Quid porro?) *Et per alium*, inquis, *parallelarum definitionem, BA, CD, paralelæ, quod eſt (ἀναπόδειπτον) ſecundum.* Imò verò, mi Hobbi, (quod tuum eſt durum fatum ut & quarto pede claudices;) neque hoc ſequitur. Et quamvis ea tibi demus omnia quæ tu te prius oſtendiſſe putas, non tamen inde concluditur per tuam definitionem paralleliſmus rectarum AB. CD. Nam 1. perpende quæſo, quid eſt quod tu hic quaſi probatum ſumis; nempe æqualitas angulorum ABD, CDH, interni & oppoſiti externi. At verò tu non paralleliſmum definis per *æqualitatem anguli interni & oppoſiti externi*; ſed per aliud ſymptoma ab hoc ſatis diverſum; nempe *in quas duæ rectæ ubicunq; incidentes faciente ſq; cum utravis ipſarum angulos æquales, ſunt inter ſe æquales.* Non igitur per hanc definitionem ſequitur ille paralleliſmus. 2. Si autem per iſtam definitionem probare velles paralleliſmum rectarum *A B, C D*, oſtendiſſes potius rectas, *AC, BD*, & æquales eſſe (quod ſupponitur) & eoſdem angulos ad *C D* facere, vel ſaltem ad *A B*; (quod tu ne aggrederis quidem:) Si enim probaſſes angulos quos facit *AC* ad *DC* in puncto *C*, & quos ad eundem facit *BD* in puncto *D*, invicem æquales eſſe; oſtendiſſes ſaltem *duas aliquas* rectas *AC, BD*, in expoſitas *AB, CD*, incidentes, anguloſque ad harum alteram puta *CD* æquales facientes, eſſe & inter ſe æquales, (hoc enim ſupponitur.) 3. Sed & adhuc claudicaret demonſtratio; non ſufficit enim de duabus *aliquibus*, ſed & de duabus *quibuſvis* (ſic incidentibus) id accidere; nam *de duabus rectis ubicunq; incidentibus* procedit definitio. Et ne pures hunc ſcrupulum nihili eſſe, oſtendam tibi reliqua omnia incidere poſſe ubi paralleliſmus non eſt. Exempli gratiâ: Si à primo puncto Tauri in Zodiaco ad primum Arietis quod

eſt

eſt in Æquinoctiali ducatur recta; aliáque à primo puncto Virginis, ad primum Libræ; hæ duæ rectæ Zodiaco & Æquinoctiali terminatæ, facient ad Æquinoctialem, eoſdem angulos, & ſunt invicem æquales: itáque, ſi id ſufficeret, Æquinoctialis & Zodiacus circuli eſſent paralleli. *A*tque eodem argumento probari poſſet circulos in ſphæra quoſvis parallelos eſſe. *A*deóque hoc quarto etiam pede miserè claudicat nec unico vulnere demonſtratio tua. Tu verò dic tandem, quod te putemus animal qui ſaltem quarto pede claudicas?

Revera, ut ſemel ſaltem ceſpites non mirum erat, ſed exſpectandum planè, cum falſam propoſitionem (quæ tua tamen culpa eſt, quis enim juſſit ut tu id faceres?) tu demonſtrandam ſuſcepiſſes: ut verò tu to ies atque tam turpiter titubes, ferendum non eſt. Dicam tamen quod res eſt. Tu non ſemel, ſed ſæpius idem facis. *A*t interim, quæſo te, ne tu id oneris mihi ſuſcipiendum imponas, ut ego te toties in ſingulis retexendis per lutum & vepreta ſequar; ſufficiat, obſecro, illud ſaltem *aliquando* facere, alibi autem digito monſtrare, quo ab amicorum tuorum aliquo id petas auxilii, ut ubi erratum ſit diſtinctè monſtrent.

*A*rticulo. 13. *Circulorum*, inquis, *perimetri: ſunt inter ſe ut eorundem ſemidiametri.* *A*tque hoc rectè quidem. Eſt enim hæc vera propoſitio, atque omnibus nota. Verùm videamus quí tu eam demonſtres. *Sint*, inquis, (in fig. 1.) *duo circuli quicunq;* BCD *major*, EFG *minor*, *habentes centrum commune A*; (*A*t verò *circuli quicunq;* non habebunt *centrum commune*, ſed ſolum concentrici: tu autem non de his ſolum, ſed & quibúſvis propoſitionem affirmas. Sed eſto. Videamus quæ ſequuntur.) *eorum ſemidiametri ſint AC*, *AE*. *Dico, quam rationem habet perimeter BCD ad perimetrum EFG, eandem habere CA ad AE.* (Rectè quidem hoc dicis; videamus an & rectè demonſtres.) *Nam*, inquis, *magnitudo ſemidiametrorum CA, AE, determinatur à diſtantiis punctorum C & E à centro A*; (Eſto.) *quæ diſtantiæ acquiruntur motu uniformi puncti ab A ad C, ita ut æqualibus temporibus diſtantiæ acquiſitæ ſint æquales.* (Fortaſſe ſic, fortaſſe non. Poteſt enim eadem diſtantia etiam motu difformi acquiri, aut etiam motu ab alio quovis puncto non minus quam ab ipſo *A*. Dic enim; undecúnq; veniat punctum C, & quocunq; motu, annon dum hic eſt, tantúdem diſtabit ab *A*, acſi ab ipſo *A* veniret, & quidem motu uniformi? quid igitur neceſſe erit ut hoc motu uniformi acquiratur? Sed eſto. Fiat hoc motu uniformi. Quid interim hoc ad rhombum? Num ratio perimetri ad ſemidiametrum de-

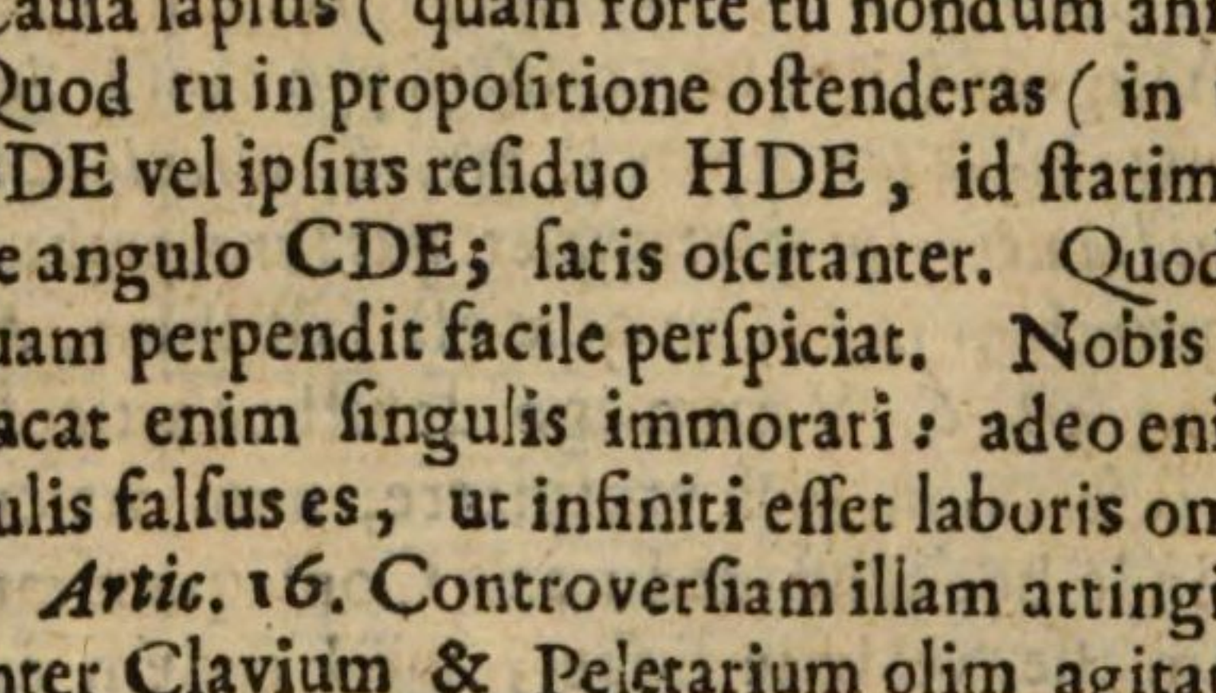
pendet

pendet ab uniformi ſemidiametri generatione? Annon eadem erit perimetorum & ſemidiametrorum analogia quocunque motu hæ acquirantur diſtantiæ? vel etiam ſi ne motu quidem *acquiri*, ſed ſimpliciter *eſſe*, ſupponantur? Quorſum igitur hæc importuna interpellatio de motu, & tempore, & uniformi velocitate, & diametrorum generatione, quæ ad rem nihil faciunt? Nam hoc motu ne hilum promoves. Sed eſto utcunque, videbitur fortaſſe deinceps quo hæc ſpectant: At quid interim?) *Sed & perimetri B C D, E F G, determinantur ab iiſdem diſtantiis punctorum C & E ab eodem centro A.* (Omninò. Nam in datâ à centro diſtantiâ non poteſt perimeter vel major eſſe vel minor, ſed determinatæ erit magnitudinis. Sed quid tum?) *Habent igitur*, inquis, *tam perimetri BCD, EFG, quam ſemidiametri CA, AE, eandem cauſam ſuas magnitudines determinantem*; (nempe diſtantias perimetorum à centro, vel ſi vis, motus uniformes quibus hæ diſtantiæ acquiruntur,) *eamq; talem quæ temporibus æqualibus æqualia faciat ſpacia*; (nempe propter motûs quam ſupponis uniformitatem; quæ ſive ſit, ſive non ſit, nihil refert; nam diametri generatio ſupponenda eſt jam perfecta, quocunque modo fiat, priuſquam incipiat circulatio: ſecus enim non circulus ſed ſpiralis deſcriberetur. Aſſignas igitur non cauſam pro cauſâ. Sed eſto. Quid tum?) *Sunt itaque per* cap. 13. art. 6. *circulorum*, inquis, *perimetri & ſemidiametri proportionales, quod erat probandum.* Ego hanc conſequentiam nego, ut quæ eſt falſiſſima. At inquis, vera eſt *per cap.* 13. *art.* 6. Verùm ego de iſthoc articulo nihil ſum ſolicitus: tuâ refert non meâ proſpicere, num articulus ille falſus ſit, an tu inde hoc falſò deducas. Conſequentiam interim illam falſiſſimam eſſe, vel inde liquet, quòd eodem argumento ſequeretur etiam circulos & ſphæras ſemidiametris ſuis proportionales eſſe. Nam eadem diſtantia perimetri à centro, eodem ſi placet uniformi motu acquiſita, quæ magnitudinem ſemidiametri determinat, determinat etiam magnitudinem non modò perimetri, ſed & circuli eadem ſemidiametro deſcripti, vel etiam ſphæræ; (ut quæ in datâ perimetri diſtantiâ determinatam habent magnitudinem:) & propterea, per tuum argumentum, non modo perimetri, ſed & circuli, atque etiam ſphæræ, ſuis diametris erunt proportionales. Quod ſi tu abſurdum eſſe non putes, conſulas amicos qui te rectiùs inſtituant. Videmus igitur, non modo ubi tu falſa ſuſcipis demonſtranda, (ut in articulo præcedente,) ſed etiam dum quæ vera ſunt atque omnibus nota demonſtrare conaris, pariter hallucinaris. Ut autem in plano ceſpiter caballus, minùs eſt ferendum.

Art. 14. Quamvis propositio vera sit, atque omnibus nota: tua tamen demonstratio est mera petitio principii. Quod qui volet illam retexere facilè perspiciet. Nempe tu gratis assumis, vel rectas (in tua fig. 6.) FG, DE, BC, rectis AF, AD, AB, proportionales, in eadem recta AC terminari; vel rectas easdem FG, DE, BC, ad rectam AC terminatas, esse ipsis AF, AD, AB, proportionales; vel, si dicas te horum utrumque in constructione supponere, tum supponi s quod erat probandum. Hoc tibi amici tui, si consulas, exponent: mihi singula retexere non vacat. Tu interim dum motum (qui ad rem non facit) introducis, tuoque te motu confundis & perplexum reddis, movendo nihil promoves, ne hilum quidem.

Art. 15. Ut ipsam propositionem ômittam, (quæ eò rectiùs procedit quo minus de motu habet) ipsius Corollarium tertium est planè falsum. Atque id ipsum alterius deinceps erroris fundamentum erat, quam habes *cap.* 16. *Art.* 20. ob quem, vel à te deprehensum vel ab amicis indicatum, totum illum articulum, ejusque capitis figuram 12, delere visum est. Causa lapsûs (quam forte tu nondum animadvertis,) hæc est: Quod tu in propositione ostenderas (in tua fig. 7.) de angulo BDE vel ipsius residuo HDE, id statim in Corollario assumis de angulo CDE; satis oscitanter. Quod qui demonstrationem tuam perpendit facile perspiciat. Nobis innuisse sufficiat: non vacat enim singulis immorari: adeo enim in singulis fere articulis falsus es, ut infiniti esset laboris omnia notare.

Artic. 16. Controversiam illam attingis de angulo contactûs, inter Clavium & Peletarium olim agitatam (quam & ego ante aliquot annos peculiari tractatu discutiendam suscepi, & veritatem ex Peletarii partibus stare, luculentis demonstrationibus in publicis nostris prælectionibus ostendi, quas & typis deinceps commisi:) Verũ tu eam ita determinas ut nec eorum alterutri, neqs tibi ipsi satis assentiaris. Nempe si duos circulos inæquales, puta DA, EA, eadem contingat recta



cta PA, in eodem puncto *A*; *A*ngulos contactûs affirmas (cum Clavio contra Peletarium) inæquales esse; at angulos semicirculorum (cum Peletario contra Clavium) affirmas invicem æquales esse, & utrumque angulo recto rectilineo. Quam bellè autem hæc inter se conveniunt, qui non delirat prorsus, facile judicabit. Nempe si ab eodem *PAC*, auferantur inæquales *PAD*, *PAE*, restabunt (secundum te) *DAC*, *EAC*, tam inter se, quam toti PAC æquales.

De *art.* 18. Vide quæ dicta sunt ad *art.* 9. eorum enim pars magna & hic locum habet. *A*d Euclidem autem quod attinet, si illum satis intellexisses hunc illi sensum non affixisses. Dum enim ille angulum solidum pluribus sive lineis rectis sive angulis planis contineri affirmat; non horum aggregatum intelligit, uti tu putas, sed id quod hisce continetur: sicut cum angulū planum definit esse duarum linearum inclinationem; non intelligit illarum aggregatum, sed id quod inter illas interjacet.

Art. 19. *Omnis* inquis, *duarum linearum respectus, sive positionis varietas contineri videtur* (euge illud, *Videtur!*) *quatuor generibus: nam duæ lineæ quælibet aut parallelæ sunt; aut angulum* (*si opus est, productæ*) *faciunt; aut contingunt se invicem* (*modo satis sint magnæ,*) *aut denique Asymptotæ sunt.* Quid autem per lineam alteri *Asymptotam* intelligis, deinceps exponis; nempe (non quæcunque ipsi non concurrit; nam sic & Parallelæ essent *Asymptotæ*, & ex quatuor illis generibus alterum esset eliminandum: sed) *quæ propiùs ad eam semper accedens nunquā tamen attinget*, scilicet, quantumcunque utraque producatur. (Vide autem annon hoc addendum sit, *ita ut tandem earum distantia evadat omni assignandâ minor*, illud enim apud alios Asymptotæ vox innuit: an autem Asymptota tua limitationem illam ferat necne, penes te arbitrium esto.) At verò, mi Hobbi, tuum *Videtur* quod sic, solvitur per *videtur quod non*. Sunt enim aliæ linearum positiones quæ ad nullum ex his quatuor generibus reduci possunt. Videtur ergo (imò certum est) non omnem duarum linearum positionis varietatem tuis quatuor generibus contineri Nam 1 Quid tibi videtur de duabus rectis, quæ in diversis planis ita positæ sunt, ut nec sint parallelæ nec ad planorum illorum communem sectionem in eodem aliquo puncto pertingunt? (tales enim duci posse, credo, non negabis.) Parallelæ non sunt, ex hypothesi: nec in angulū coibunt, nec etiam se mutuò contingent, nam &, ex hypothesi, ad nullū utriq; plano commune punctū utraq; pertingit: sed neq; sunt Asymptotæ, quamvis enim certum sit nunquā coituras, non tamen (quod, etiam te definiente, ad Asymptotam requiritur

titur) perpetuò proprius accedunt; sed ubi ad maximam appropinquationem perveniatur, incipiunt protinus elongari. 2. Imo verò quid tibi videbitur de duobus circulis se mutuò secantibus, quorum tamen perimetri nec se mutuò secant nec quidem contingunt? Supponamus, verbi gratia, duos æquales circulos sibi invicem rectos quorum unius centrum sit in alterius peripheriâ; (hoc enim fieri posse ne dubites.) Num parallelæ erunt hæ perimetri? num se mutuò contingent? num in angulum coibunt? nullo modo: imò nec erunt Asymptotæ; nam utut nunquam sint coituræ, ita nec invicem propriùs accedunt, nam omnia utriusvis peripheriæ puncta æqualem habent distantiam à reliquæ puncto sibi proximo, quod nempe sui centrum est. 3. Etiam in eodem plano; quid tibi videbitur de duorum ejusdē plani peripheriis quæ nec cōcentricæ sunt, nec tamē uspiā se mutuo vel tangūt vel secant? 4. Quid item de peripheria circuli quantumvis magni & rectâ infinitâ extra illam positâ? 5. Quid item de aliis rectis innumeris (præter duas illas, Asymptotas vulgò dictas,) quæ ad Hyperbolam quantumvis magnam in eodem plano positam nunquam pertingent? (tales enim sunt, mihi crede, non paucæ.) 6. Quid denique (ne nimius sim) de oppositis Hyperbolis quantumvis magnis, mi Hobbi, dicendum videbitur? Dic sodes, ad quodnam ex tuis illis quatuor generibus referendas putas has omnes (aliásque innumeras) linearum positiones. Non dices, credo, de lineis tantum in eodem plano intelligendum esse: nam neque tu ita limitas, neque, si limitâsses, hoc nodum solveras: neque de solis rectis te verba facere, tum enim quorsum ulla de Contingentibus & Asymptotis mentio? Neque dices, puto, Asymptosian tuam de omnibus intelligendam esse utcunque positis quæ non coeunt: nam (ut de parallelis nihil dicam, quæ hoc sensu erunt Asymptotæ: aut etiam teipsum Asymptotas aliter definire,) cur non, si illud velles, ad duo potiùs genera revocâsti. Sunt enim duæ quævis lineæ, hoc sensu, vel *σύμπλωτοι*, vel *ἀσύμπτωτοι*; *concurrentes* puta, vel *non concurrentes*. ut quatuor generibus non sit opus. Fatere igitur (quod res est) te in distributionibus tuis non minùs fuisse supinè negligentem quam supra in definitionibus & demonstrationibus te ostendimus, & deinceps sumus ostensuri.

Sunt autem & alia quamplurima etiam in hoc capite meritò castiganda, nisi ego iam ferè defessus ad sequentia festinem. Talia sunt quæ tu habes art, 21. *De punctis similiter positis*, quæ admodum inconcinnè & confusè tradita sunt. Item quæ de

Figura

Figura tradis art. 22. Nam (præterquam quòd hac voce jam multoties in præcedentibus usus es, priusquam illam jam tandem definias,) per eam quam tu hic habes figuræ definitionem ejusq; explicationem, dicendum erit *Sphæram* (integram intellige, à centro ad superficiem usque plenam) & *Orbem* (intellige sphæram introrsum excavatam) eandem omnino figuram esse, & de aliis similiter. Item dum & hîc, & supra cap. 9. art. 2. *Similia* definias *quæ solâ magnitudine differunt*: Cum tamen figuræ similes aliquando ne quidem magnitudine, aliquando etiam & situ, differant: ut notum est. Sed & dum *figuras similes similiter positas esse* definias, *cùm utriusq; rectæ homologæ sunt parallelæ*: satis tu hoc ineptè facis, (sed tuo more,) sic enim figuræ similes, erecta & inversa, essent similiter positæ; quod, præter te, nemo diceret.

Sed ad eam festino partem quam tu *Geometriam* appellas, ad quam tamen & ex præcedentibus multa viam faciunt: quò igitur aliquoties erat respiciendum, partim quod eò me aliquoties remissum, partim etiam capitum titulis vocatum viderim. Unde tamen hinc inde aliqua tantum decerpsi, omissis iis quæ ad Physicam potius seu Metaphysicam speculationem quam ad Mathematicam spectarent. Cum enim Geometrica solum impræsentiarum examinanda susceperim, in reliquâ interim Philosophiâ impunè per me licebit (saltem inpræsentiarum) quantum libet ineptire. Sed & in sequentibus item, non Physica tantum sed & Mathematica non pauca intacta sum præteriturus. Nempe nonnulla vera atque ab aliis recepta, (non enim quæ tu hïc habes sunt omnia nova magis quam omnia sana; quæ autem ab aliis accepisti sunt ut plurimum vera, nisi cum quæ ab aliis vera acceperas tu malè recitando depraves:) alia, utut perperam tradita, non tanti tamen videantur momenti ut illis immorandum censeam: alia denique sunt quæ *defendit numerus junctoq; umbone phalanges:* quæ nempe præ ipsa multitudine necesse habeo ut dimittam; (est enim ubi multitudo delinquentium vel tollit delictum vel saltem postulat impunitatem:) Nam & hic, ut apud Poetam,

Sunt bona quædam, sunt mediocria, sunt mala plura.

In CAP. 15.

ATque his quidem de causis, quod sequitur Caput 15, dimittendum censeo. Nam postquam *Lectorem* (uti ais) *admonendum esse censeas* (quod & ego item monerem) *ut Euclidis, Archime-*

Archimedis, Apollonii, aliorumque tum antiquorum tum recentiorum scripta rejectis tuis) *in manus sumat*: quæ sequuntur omnia sunt potius Physica quam Mathematica, adeoque non nostræ considerationis. Talia tamen sunt eorum non pauca quæ censuram mereantur.

Exempli gratia, cùm Art. 1. num 6. *Motum* tu vis esse *mensuram temporis* (contra quam alii quibus *Tempus* est *mensura motûs.*) At interim (contra quam tu hic tradis) & motum ipsum ejusque affectiones tempore mensurare soles: putà, Dum motum reputas vel tardiorem vel velociorem, prout ad datum spacium absolvendum plus minusve temporis absolvit; non autem tempus velocius aut tardius prout longiori aut breviori motui commensuratur; adeoque tempus ut stata aliqua & certa mensura spectatur, & velocitatis gradus respectu ad tempus habito æstimantur. Item dum motus eos æquabiles vel uniformes judicas quæ temporibus sunt proportionales, qui autem sunt in temporum ratione duplicata, triplicata, &c, eos acceleratos vocas; cum è contrà tempora potius retardata diceres, si motus mensura esset & tempus mensuratum.

Item Art. 2. ubi *Punctum* haberi vis *non pro indivisibili, sed pro indiviso; Neq; nullam habere quantitatem. Sed eam quam habet non considerari.* Quasi verò præter lineæ cujusvis duos semisses (quos alii putant toti æquales esse) punctum medium utrosque copulans suam habeat magnitudinem; adeoque tota duobus simul semissibus revera minor sit, (tantò quantú est punctum medium,) quamvis ea minoritas non consideretur: Siquis autem, id quod est, esse supponat; tum totum duobus semissibus æquale non erit. Cui consonũ est quod mox sequitur, *Punctũ puncto majus esse. &c*

Sic Art. 7. *Motum omnem vel conatum, sive fortis sit sive debilis, in infinitum propagari; neq; tantum ad distantiam quantumvis, sed etiam in tempore quantulocunque, id est, in instanti*: Quasi quidẽ ad quemlibet vel cicadæ vel pulicis saltum propagetur motus, eodem instanti, ad ultimos Indos, imò (si qua tibi adhibenda est fides) ad cœlum ipsum stellatum atque ulteriùs in infinitum.

Et art. 8. *Quod (pari magnitudine) majore velocitate impingit in mobile, majorem ipsi imprimit motum; & quod (pari velocitate) majore mole* &c. Quasi verò in motu imprimendo major habenda esset ratio Molis, quam Ponderis; vel quidem istius solùm, hujus non omnino.

Verùm hæc aliaque his similia, cùm Physica sint, adeoque ad præsentem disquisitionem non spectent, ego omittenda censui. At interim si tua quam statim admittendam velles

Physiologiæ

Physiologiæ principia his nitantur fundamentis, meruo ne Physiologia sit Mathesi tuâ non multò sanior.

In CAP. XVI.

CAput 16. totum versatur in re Geometricâ: sed & totum ferè falsum est, nam (exceptis ad summum articulis tribus) ex omnibus hisce 20 articulis ne unus quidem sanus est.

Art. 1. *Velocitas*, inquis, *cujuscunq; corporis per aliquod tempus moti tanta est quantum est quod fit ex impetu (quem habet in puncto temporis) ducto in tempus ipsius motûs.* At, quæso, in quo *puncto temporis*? num in omnibus? Non omnino. (nam *impetus omnium est ipsa velocitas*, uti mox subjungis: non igitur impetus omnium in tempus ductum; (Num igitur in uno aliquo? Omnino At verò in quonam? (nam in motu saltem inæquabili non est in singulis temporis punctis idem impetus) num in quovis? Non credo: nam sic nihil de velocitate certum statueretur, cum impetus in motu inæquabili in singulis momentis varietur. (Quod autem tu de motu inæquabili non minus quam æquabili verba facias, certissimum est, per reliqua quæ in hoc eodem articulo occurrunt.) Quem igitur vis impetum? (ut tandem sciamus cujus momenti impetus sit qui in tempus ductus determinet velocitatem,) num maximum? vel minimum? Neque hunc neque illum: num, ergo intermedium aliquem impetum? Ita quidem: sed quem horum? Tu verò dum nullum assignas, neque velocitatem (quam determinatum ibas) omnino determinas. Adeoq; tu, definiendo, nihil definis. Dixisses potius (nam hoc, credo, est quod velis,) *quod fit ex tempore in impetum respectivè ducto*; nempe (non quidem totum tempus in totum impetum sed) quælibet temporis particula in suum respectivè impetum ducenda supponitur. Et sic deinceps aliquoties.

In Corollario hæc habes; *Si impetus ubique idem sit, & sumatur recta quælibet* (rectè quidem, potest enim quælibet assumi; at hujus tu postea oblitus es,) *pro mensura temporis, impetus ad illam rectam ordinatim applicati* (at qui quæso potest *impetus* ordinatim applicari ad *rectam*? putâssem ego potius lineas ad lineam, non impetus ad lineam, esse ordinatim applicandas. Dixisses ergo; *& sumantur aliæ rectæ impetibus proportionales, hæ rectæ ad illam ordinatim applicatæ) designabunt parallelogrammum, quod repræsentabit velocitatem totius motûs.* Esto. *Sin impetus à quiete incipiens crescat uniformiter* (non ergo de solo æquabili motu agitur,) *id est, in eadem*

ſemper ratione cum temporibus conſumptis; tota velocitas motûs erit repreſentata per triangulum cujus unum latus eſt totum tempus alterum Impetus maximus eo tempore acquiſitus, tertium verò quodnam?*) vel etiam per parallelogrammum cujus unum latus eſt totum tempus lationis, alterum verò impetûs maximi dimidium;* (*lineas* intelligis quæ tempus totum & quæ impetûs maximi dimidium repræſentant: *) vel denique per parallelogrammum cujus unum latus eſt medium proportionale inter impetum maximum & impetûs maximi ſemiſſem,* reliquum verò quodnam? (nullum enim aſſignas,) num tempus integrum? vel aliud quid? Si illud, falſum eſt; ſiquid aliud, cur non aſſignas? Putan' tu Parallelogrammum ſatis deſignatum eſſe cujus unicum latus aſſignatur, angulus autem ne unus? At quid porro? *Nam,* inquis, *hæc duo parallelogramma & inter ſe, & triangulo ſunt æqualia* (nullâ interim angulorum ratione habitâ) *ut in elementis Geometriæ eſt demonſtratum.* Quin dic obſecro, quænam ſunt illa Geometriæ elementa, quæ Trianguli cujus duo tantum dantur latera, angulus nullus; & Parallelogrammum cujus vel unicum vel etiam duo dantur latera, angulus autem ne unus; vel æqualitatem vel etiam inæqualitatem demonſtrabunt?

Art. 2. *In omni,* inquis, *motu uniformi,* (dic potius, *in omnibus motibus uniformibus,* non enim de ſingularibus ſigillatim, ſed de motibus ſimul pluribus invicem comparatis, agitur.) *longitudines tranſcurſæ ſunt inter ſe, ut factum ab impetu in tempus unius, ad factum ex impetu in tempus alterius.* Imo, inquam, ut tempus unius ad tempus alterius, ſi vel de ejuſdem motûs uniformis partibus agatur, vel etiam de pluribus motibus eodem impetu; Quorſum igitur de ductu temporis unius in ſuum impetum, & alterius in ſuum, importuna mentio? Si autem de diverſis motibus, impetu non eodem, agatur; vera quidem eſt propoſitio (quod tu fortaſſe neſciebas) ſed non procedit tua demonſtratio; nam tu ſtatim jubes ut utriuſque impetus lineis invicem æqualibus deſignetur, & tota deinceps demonſtratio ſupponit eoſdem utriuſque motûs impetus. Adeoque propoſitionem quæ & univerſaliter propoſita erat, (& quidem univerſaliter vera, licèt tu hoc fortaſſe ne cogitaveris quidem,) tu non niſi in uno caſu demonſtras, nempe ubi utriuſque eſt idem impetus. Adeoque etiam cum tu in demonſtratione aſſumis, *quod impetus ſupponatur ubiq; idem,* procedis ex falſis ſuppoſitis; utut enim demonſtratio tua hoc ſupponat (adeoque mendoſa ſit,) propoſitio tamen non ſupponit.

Verùm ego tibi aperiam, mi Hobbi, magnum myſterium:

Nempe

Nempe fieri potest ut duo motus sint in se singuli uniformes, (hoc est, absolvunt spacia temporibus proportionalia,) nec tamen invicem æque celeres. Exempli gratiâ, Fingamus Sphæram super polis Æquatoris quotidie circumvolvi æquabili motu; primum punctum Arietis in Æquatore, & primum punctum Cancri in Tropico, eodem tempote, motu utrumque uniformi, absolvent inæquales circulos, adeoque non eâdem celeritate, sive (ut tu loqueris) eodem impetu ferentur. At, inquies, quis hoc nescit? aut quis adeo insanus est, ut putet omnes motus in se uniformes, esse invicem æque celeres? Imò, inquam tu id nescis, aut saltem putandus esse nescire, (ita enim tu aliquando loqueris acsi nescias, licet alibi aliter;) eaque quanta quanta est insania tibi imputanda est. Nam non hic modo, sed & alibi passim per hoc caput, tu supponis, quod, Dato, quòd spacia motu aliquo transcursa sint in temporum ratione vel eâdem, vel duplicatâ, vel triplicatâ, &c, datur etiam celeritas sive impetus. Quod quidem eoúsque verum est ut te tandem non pudeat problematicè proponere, (eò enim spectant art. 13. &c.) Dato, quod motus acceleretur in temporis ratione (verbi gratia) duplicatâ, triplicatâ, &c, quæritur quantum spacium in dato tempore absolvatur? quasi quidem datâ ratione accelerationis, daretur etiam celeritas; vel data duarum quantitatum ad invicem ratione, daretur earum magnitudo. Sed de his deinceps videbitur. Interim quid porro hic habetur?

Cor. *Quoniã motu uniformi* (eodẽ intellige, vel saltẽ æquè celeri) *longitudines percursæ sunt, propter æquales impetus, ut ipsa tempora; erit quoq; permutando, ut Tempus ad Longitudinem, ita Tempus ad Longitudinem.* At vero, mi Hobbi, (quod tu miraberis,) ego hoc nego. Nõ enim, si sit, ut tẽpus ad tempus, sic lõgitudo ad longitudinem, erit propterea, ut tempus ad longitudinem sic tempus ad longitudinem. At, inquies, annon quæ sunt proportionalia eadem & permutando erunt proportionalia? Erunt, inquam, dummodo sint quantitates homogeneæ, non autem si heterogeneæ, Adeoque temporis ad tempus ratio esse potest, atque etiam longitudinis ad longitudinem, (quæ quidem rationes vel eædem esse possunt vel diversæ,) quippe tempora temporibus, ut & longitudines longitudinibus, sunt Homogenea; Sed temporis ad longitudinem nulla potest esse ratio, quippe quæ sunt Heterogenea. (Qua de re vide, si liber, Clavium ad 16 e 15 Euclidis.) Vel dic tandem, si possis quam habeat rationem una hora temporis, ad duas ulnas longitudinis? est quidem numerorum adjunctorum, puta 1 ad 2, aliqua ratio; at temporis ad longi-

tudinem

tudinem, nempe horæ ad ulnam, nulla est. Et quamvis tam ratio temporis ad tempus lineis designari possit, quam etiam longitudinis ad longitudinem lineis aliis ab illis non dependentibus, (nam & hæ & illæ ad libitum assumuntur) quia nempe ratio rationi sive in lineis sive in temporibus est quid homogeneum; non tamen, quia bis binæ lineæ proportionales, sunt & permutando proportionales, ideo & in binis longitudinibus binisque temporibus id obtinebit, quoniam illæ quatuor quantitates sunt homogeneæ, hæ autem non item. Dixisse quidem posses, *Ut recta arbitraria qua designatur tempus unius ad rectam arbitrariam qua designatur longitudo ejus, sic recta qua designatur tempus alterius ad rectam qua ipsius longitudo designatur.* Atque hoc sensu verum est. Sed neque de rectis tantum, sed etiam de numeris, aut aliis quibusvis quantitatibus homogeneis quibus duæ istæ rationes designantur. Verum hunc tandē articulum dimittamus; est enim (utut non admodum sanus, tamen) è sanioribus unus. Qui sequuntur enim, de motu accelerato, sunt multo magis vitiosi. Et quamvis articuli 3, 4, 5. nihil determinatiùs proponant, quam quod *longitudines percursæ sint factis ex impetu in tempus* (intellige, respectivè) *ductoproportionales*; sive longitudines determinandas esse ex tempore simul cum impetu rite comparatis, (quod quidem verum esse nemo nescit,) tamen ubi computando aliquid determinatum tandem statuis miserè vacillant tam propositiones ipsæ quam demonstrationes.

Art. 3. Agis de *motu uniformiter à quiete accelerato, hoc est, ubi impetus continuo crescunt in ratione temporum.* Hunc motum tu repræsentatum vis per triangulum (quodvis,) cujus nempe latitudo à puncto verticis continuè crescit in ratione altitudinis, ut nempe illa impetum hæc tempus exhibeat, area vero id quod ex utroque fit, quam tu appellas velocitatem, eique proportionalem esse vis longitudinem percursam. Atque hactenus quidem non malè. Putâ, sit tempus aliquod designatum rectâ arbitrariâ (licet enim quam velis assignes) AB, impetus autem continuè crescentes designentur totidem rectis parallelis triangulum complentes quarum maxima (item arbitraria) putà BI maximum impetum eo tempore acquisitum designans sit trianguli basis, angulum ABI (item arbitrarium) faciens. Ut igitur singula puncta rectæ AB singula puncta temporis designant quorum primum A, ita & singulæ parallelæ rectæ iis adjacentes (latitudinem trianguli eo loci metientes) rationibus suis ad invicem ostendent rationem quam ad invicem habent impetus in designatis temporis momentis. Dico, *quam habent impetus ad invicem*, sed non item quam habent impetus ad tempora, (uti tu somnias,) quippe ad tempora rationem nullam habent,

cum sint quantitates heterogeneæ; & quamvis verbi gratia recta AB quâ tempus designatur rationem habeat ad rectam BI quâ designatur longitudo, tamen cum tam hæc quam illa sumatur arbitraria, nulla inde ratio determinatur. Et sicut, verbi gratia, in rectis AF, AB, earum longitudinis nulla habetur consideratio (quæ ad libitum assignari poterit major vel minor) sed tantum rationis ad invicem; ita nec rectarum BI, FK; & quanquam harum ratio ex earum ratione determinetur, non tamen harum longitudo à longitudine illarum: Sed & triangulorum AFK, ABI, ratio ad invicem determinatur, vel ab ipsis AF AB, vel ab ipsis FK, BI; eorū tamen positiva magnitudo neq; ab his, neque ab illis, neque ab utrisque simul determinatur, quoniam & angulus ABI ponitur arbitrarius. Hæc autē fusiùs explicanda erant, ut constet quid determinatum sit, quid non sit; quoniam tu passim horum ignoratione in turpissimos errores laberis.

Iam verò, quod tu contendis, longitudinē hujusmodi accelerato motu percursam tempore AF, ad percursam tempore AB, esse ut triangulum AFK ad triangulum ABI, adeoque (propter similia triangula) in duplicata ratione temporū AF, AB: verū quidē est dūmodo de uno eodēque motu agatur plus minúsve continuato uti tu jam loqui videris (ais enim, *in motu*, non *in motibus*) & utrobiq; à puncto quietis inchoato. At de duobus duorum mobilium motibus (quò tu hoc deinceps pertrahis, adeoque & hic universaliter de *motibus*, non tantum de *motu*, intelligendus es) non semper verum erit; neque etiam de eodem motu, nisi utrobique tempus inchoetur à puncto quietis.) Nam 1. Fieri potest (licèt tu de hoc ne quidem cogitâsse videaris) ut quem impetum acquirit unum mobile, uniformiter acceleratum, in toto tempore AB, eundem acquirat aliud mobile, uniformiter item accelleratum, in temporis istius parte AF; adeoque si prioris (uti tu loqueris) velocitas (ex ratione temporis & ratione impetûs composita) repræsentetur trian ulo ABI posterioris velocitas repræsentanda erit (non triangulo simili AFK, sed) triangulo dissimili AFH. Quo casu, triangulorum ABI, AFH, ratio ad invicem, non erit duplicata rationis temporū AI, AF; sed quæ componitur ex ratione temporum AI, AF, & impetuum BI, FH. 2. In uno eodēque motu; si motus uniformiter acceleratus à puncto quietis A per temporis spatium AF, continuetur ulterius per spacium FB: neq; spacia percursa temporibus AF, FB, neq; etiā triangulū AFK & trapeziū FKIB, erūt in duplicata ratione temporū, ut patet.

Id igitur, *In motu uniformiter accelerato longitudines percursas esse in ratione temporū duplicatâ*, admitti non poterit, nisi cum his limitationibus. 1. ut de uno eodemque motu intelligatur

plus minusve continuato; vel saltem si de pluribus, oportet ut sint non modo singuli uniformiter accelerati, sed & æque celeres, hoc est, quæ in æqualibus à principio motûs temporibus æquales acquirunt impetus;) nisi etiam velis ut omnia omnino triangula (sive similia sive dissimilia) sint in suarum altitudinum ratione duplicata. 2. Ut utraque tempora initium sumant ab eodem quietis momento. Tu verò dum has omittis limitationes, & contra, supponere videris, Motûs accelerationem uniformem, certam aliquam celeritatem determinare; & similiter longitudinem percursarum incrementum juxta temporum rationem duplicatam, certam aliquam determinare longitudinem; in turpissimos te errores præcipitas, uti ex sequentibus posthac videbitur.

In art. 4. ubi agitur de *motu ita accelerato ut impetus continuò crescant in ratione temporum consumptorum duplicatâ*; turpiùs adhuc lapsus es. Nam præterquam quod duas illas limitationes omiseras (quibus hic non minus quam in art. præced. opus est:) Mirum est quî tu cæcutias. Nempe sic procedis. *Sit (in fig. 2.) tempus AB, in cujus initio A, impetus sit ut ipsum punctum A, sed continuò crescat in ratione temporum duplicatâ donec in temporis puncto B, acquisitus sit impetus BI: ordinatim applicetur impetus eo tempore acquisitus* FK nempe in temporum, hoc est, diametrorũ ratione duplicata. Quid inde? *Quoniam ergo FK ad BI supponitur habere rationem duplicatam ejus quam habet AF ad AB, habebit AF ad AB rationem subduplicatam ejus quam habet FK ad BI.* Rectè, nempe si ordinatim applicatæ sint in duplicata ratione diametrorum, erunt diametri in subduplicata ratione ordinatim applicatarum. Quid porro? *& AB ad AF duplicatam ejus quam habet BI ad FK* (nullo modo non enim si ratio rationis subduplicata sit, conversa conversæ duplicata erit, sed item subduplicata;) *Et proinde*, inquis, *erit punctum K in linea Parabolica cujus diameter est AB & Basis BI.* Et proinde, inquam ego, tu falleris. Non enim erit punctum K in ea linea parabolica quam tu describis. In qua vero futura sit linea discas, si placet, ex nostra *Arithmetica Infinitorum* prop. 23. nempe pro tua semiparabola, construenda erat semiparabolæ complementum: adeoque punctum K esset quidem in parabolicâ, sed eâ cujus diameter sit AC & basis IC, quam igitur tangat in vertice recta AB.

Ut autem tu statim videas quam bellè demonstraveris; supponamus diametrum AB in puncto F bisectam; sintque ordinatim applicatæ FK, BI, (in diametrorum ratione duplicatâ) 1 & 4, (nempe ut quadrata numerorum 1, 2.) supponamus item

item eidem AB ordinatim-applicari FN, BI, in eadem cum diametris ratione, quæ propterea sunt 2 & 4 (cum sit AF, semissis AB:) adeoque puncta ANI in eadem erunt recta triangulum ABI complente. Manifestum est item rectam FK =1, minorem esse, quam est recta FN=2. Adeoque punctum K est intra triangulum ABI; non extra, uti tu affirmas.

Absurda igitur est tua demonstratio, quæ huc perducit; & quidem (si penitiùs inspicias) planè ridicula. Nam, 1, supponis Parabolæ ordinatim applicatas FK, BI, esse in duplicatâ ratione diametrorum AF, AB, (satis absurde) atque has in illarum ratione subduplicata; (cujus contrarium verum est.) 2. quasi nondum videaris satis insanus; mox etiam (virtute Hoci Poci) easdem diametros statuis (non amplius in subduplicata, sed jam) in duplicatâ ratione earundem ordinatim-applicatarum. Nempe eædem ad easdem sunt in ratione tam duplicatâ quam subduplicatâ. Annon hæc, mi Hobbi, bellè conveniunt? Quin, 3, non contentus es, hæc contradictoria simul affirmare, nisi & alterum ex altero inferas; nempe quoniam supponuntur ordinatim-applicatæ FK, BI, esse in duplicatâ ratione diametrorum AF, AB, hinc infers easdem diametros esse in duplicata ratione ordinatim-applicatarum. (Quam bellè!) nempe eâdem cònsequentiâ acsi concluderes, *quoniam duo sunt, ex hypothesi, plura quam tria, hinc sequitur tria esse plura quam duo:* vel etiam, *quoniam ex hypothesi Henricus octavus posterior est Henrico septimo, hinc sequitur Henricum septimum posteriorem esse Henrico octavo.* nempe per logicam Hobbianam. 4. Item, per Hobbianam Geometriam, *Si ratio rationis sit duplicata, conversa conversæ erit subduplicata.* Sic enim arguis, *Quoniã ratio AF ad AB est subduplicata rationis* FK *ad* BI, *erit AB ad AF duplicata rationis* BI *ad* FK. 5. denique (quod omnium est absurdissimum) Hobbius hic noster, qui intra quatuor linearum spacium hæc omnia habet deliramenta, egregium se reputat Geometram.

Sed & simul ruunt ea omnia quæ hinc dependent. Falsum est quod tu statim infers, nempe quod *Impetus* (*continuò crescens in duplicatâ ratione temporum*) *ductus in totum tempus, erit parabola,* (quia scilicet, in Hobbianâ Geometriâ, ordinatim-applicatæ in Parabolâ, sunt in duplicatâ ratione diametrorum; quod probaturus es ad Græcas calendas.) Falsum item est. *Eidem æquari parallelogrammum quod contineat duas tertias parallelogrammi BC,* Falsum item est *Velocitatem temporis AF æquari duabus tertiis parallelogrammi FL.* Falsum est denique (quippe eodem principio nixum) *longitudinem percursam tempore AF, ad longitudi-*

nem

nem percursam tempore AB, esse ut parabolam AKF ad parabolam AKIB. Adeoque & tota hujus articuli materia, falsa est. Quid autem horum loco substituendum sit colligere possis ex prop. 23. nostræ *Arithmeticæ infinitorum.* Ea nempe illic universaliter traduntur quæ huic negotio facilè poterunt accommodari.

Sed & idem error perrepit omnia Corollaria. Nempe

In Corollario primo, Falsum est Parabolam ABI ad Parabolam AFK esse in triplicata ratione diametrorum AB ad AF.

Corollarium secundum, si de Parabola intelligatur, falsum est; Non enim abscissæ parabolæ portiones æque-altæ deinceps ab initio sumptæ eas habent rationes ad invicem quas tu assignas nempe ut 1, 7, 19, 36, (lege 37) &c.

Corollarium item tertium planè falsum est, sive *de motu uniformiter accelerato intelligatur*, prout se verba habent, (& quidem plane contrarium Corol. 3. art. præced.) Sive etiam *de motu bis accelerato, vel in duplicata ratione temporis*, quod fortasse ad tuam mentem dicendum esset.

Quid autem horum omnium loco reponendum sit, discas licet ex prop. 23, 69. 71, nostræ *Arithmet. Infinitorum.* Ea enim illic universaliter traduntur quæ huic negotio facilè accommodari possunt.

Artic. 5. est ejusdem planè farraginis cum præcedente 4. ubi eandem tradis methodum computandi velocitates, & longitudines percursas, ubi impetus crescunt in ratione temporum triplicatâ, quadruplicatâ, &c.

Nempe, Falsum est *ubi impetus crescunt in ratione temporum triplicatâ, totam velocitatem designari per parabolastrum primum;* Et quidem si hoc verum esset, falsum esset *longitudines percursas esse in ratione temporum quadruplicatâ.* Item falsum est, *ubi impetus crescunt in ratione temporum quadruplicatâ, velocitatem designari per parabolastrum secundum* : Et quidem si verum esset hoc, falsum esset illud, *longitudines percursas esse in ratione temporum quintuplicatâ.* Et sic in cæteris. Nam parabolastrorum eorum longe alia est ratio, quam tu hic assignas. Nempe si parabolastri tui eadem sunt atque paraboloidea nostra, ordinatim-applicatas habebunt in ratione, non triplicata, quadruplicata &c, sed subtriplicatâ, subquadruplicatâ, &c. Diametrorum. Neque habebunt eorum portiones eas ad invicem rationes quas tu hîc assignas.

Quid autem horum loco reponendum sit, facilè depromi poterit ex nostra *Arithmet. Infinitorum.* prop, 44, 54, 64, & alibi. Adeóque tota hæc doctrina de velocitate motuum quorum impetus

petus continuè crescunt in ratione temporum duplicatâ, triplicatâ, quadruplicatâ, &c. est planè putida & nihil habet sani, nisi cũ fortuitò contingat (quod, fateor, aliquando fit) geminatos errores se mutuò perimere, ut veritas quasi ex postliminio restituatur.

Quin, mi Hobbi, quid tu tandem ad hæc? Annon hæc tua est pulchra Geometria? atque admodum bella? Num erubescis? an irascaris? an eousque impatiens veri ut ne hæc quidem legere sustineas? Mirabere forsan ipse quomodo huc dementiæ perveneris, & tam fædè lapsus sis. Vin' igitur dicam? (fortasse enim ipse nondum animadvertis.) Dicam igitur, (modo ne nimium irascare.) Nempe *nesciebas, quid erat ratio subduplicata, subtriplicata, &c.* (quod & prius monuimus ad cap. 13. art. 16.) Atque hoc est illud πρῶτον ψεῦδος unde hæc ψευδάρια ortum habent. Putabas fortasse (pro acumine tuo) quòd, sicut conversa rationis duplæ est ratio subdupla, ita & conversa rationis duplicatæ esset ratio subduplicata. Verùm (si non pigeat tandem discere, quod fortasse melius est quam adhuc ignorare) ego id tibi paucis exponam. Ratio rationis duplicata ea est quæ componitur ex eadem ratione bis positâ, (triplicata ter, quadruplicata quater, &c.) puta duplum dupli, triplum tripli, quadruplum quadrupli, &c, item subduplum subdupli, seu semissis dimidium, & subtriplum subtripli, seu trientis triens, &c; sunt dupli, tripli, quadrupli, subdupli, subtripli, &c, rationes duplicatæ; hæ autem illarum subduplicatæ.) & universim $\frac{a}{b} \times \frac{a}{b} = \frac{aa}{bb}$ est rationis $\frac{a}{b}$ duplicata, & hæc illius subduplicata: rationis autem $\frac{a}{b}$ ratio subduplicata est $\sqrt{\frac{a}{b}}$ vel $\sqrt{\frac{a}{b}}$, cujus quæ et rationis $\frac{aa}{bb}$ est subquadruplicata. Cum autem tu sic arguis; *quia ratio AF ad AB est subduplicata rationis FK ad BI* (quæ propterea eadem est atque AFq ad ABq) *ergo AB ad AF* (prioris conversa) *est duplicata rationis BI ad FK* (hoc est rationis ABq ad AFq,) nempe conversæ posteriorisː omnino hallucinaris. Absurdius enim est quam quod à viro Mathematico prodire debeat.

Articuli 6 & 7 sani sunt (ut & pars aliqua art. 1 & 2. unde hi dependent,) at earum demonstrationem majore longè quam opus erat apparatu aggrederis. Quod autem & hic & illic traditur, paucis accipe (non enim profundæ admodum sunt hæ speculationes, sed satis notæ,) ut videas quantò te simul & lectorem tuum onere levâsses si accuratius rem tradidisses. *Si (verbi gratia) Equus unus æquabili impetu a in*

in tempore t, *percurrat longitudinem* l; *atque equus alius æquabili impetu* α, *tempore* τ, *percurrat longitudinem* λ: *Erit, per* Auream Regulam (*quam vocant*) Compositam;

a ∺ t. l:: α ∺ τ. $\lambda = \frac{\alpha\tau l}{at}$ Quod tu tradis art. 1 & 2.

Ideoq; l. λ:: at. ατ. hoc est $\frac{l}{\lambda} = \frac{at}{\alpha\tau} = \frac{a}{\alpha} \backsim \frac{t}{\tau}$ Quod tu tradis artic. 6.

Itaque & $\frac{a}{\alpha}) \frac{l}{\lambda} (\frac{t}{\tau}$ vel $\frac{l}{\lambda} \backsim \frac{\alpha}{a} = \frac{t}{\tau}$. et $\frac{l}{\lambda} \backsim \frac{\tau}{t} = \frac{a}{\alpha}$ quæ tu tradis art. 7.

(Si quando verò contigerit vel *t*, τ, vel *a*, α, vel *l*, λ, esse æqualia; quid hoc casu fiet in singulis analogiis, nemo est qui nescit; nempe ratio æqualitatis in rationum compositione nihil mutat, magis quam unitas in multiplicatione ordinariâ.) Adeoque totum illud quod tu magno articulorum, corollariorum, figurarum, demonstrationum, &c, apparatu contendis, in articulis 1, 2, 6, 7, pag. 127, 128, 132, 133, 134, paucioribus lineis absolvi potuisset quam tu impendis paginas.

Articulus item octavus sanus est, (ut & aliqua pars art. 3. unde dependet?) Reliqui autem qui sequuntur sunt vitiosi omnes & putidi admodum. Et si quando aliquid subest veri, id tamen omne ita falsis immiscetur, ut ægre quis agnoscat; & non nisi duorum pluriumve errorum collisionibus, casu emicat planè fortuito, & ex aliis planè dependet principiis quam unde tu collectum is.

Art. 9. *Si mobile feratur à duobus simul moventibus in dato quolibet angulo concurrentibus, quorum alterum movetur uniformiter, alterum motu à quiete uniformiter accelerato, donec impetum acquisiverit accelerationi impetui motus uniformis æqualem; linea in qua feretur mobile erit,* inquis, *linea curva semiparabolæ, cujus basis est impetus ultimò acquisitus:* altitudo verè quanta? quæ diameter? quæ diametri ad ordinatim applicatas inclinatio? Næ, tu lepidus es Geometra, mi Hobbi, qui censes parabolam satis determinatam esse ex datâ solâ basi. Sed porro, quid sibi hoc vult, *cujus basis est impetus ultimò acquisitus?* putan' tu *impetum* esse posse *basin semiparabolæ*? Semiparabolæ *basis* est *recta linea*, non *impetus*. At, inquies, potest impetus lineâ rectâ repræsentari. Potest quidem: nempe ratio impetus ad impetum designari potest per rationem rectæ ad rectam; sed & potest item repræsentari

sentari non minus per rationem ponderis ad pondus, aut etiam quarumlibet quantitatum invicem homogenearum; an igitur tu dictu commodum putes, parabolæ alicujus basin esse *centipondium*? Deinde, potest, inquis, impetus quilibet designari lineâ rectâ. Potest quidem: sed rectâ quâlibet. (nam te penes erit, quâ tu voles rectâ quemlibet impetum designare, cum rei natura non hanc magis poscat quam aliam.) Annon tu tandem vides Semiparabolæ tuæ ne quidem basin determinari? Vel etiam num tu putas, lapidem cadentem, duobus his tuis motibus latum, descripturum semiparabolam illam, quæ basin habeat eam rectam quâ quisque velit ipsius impetum designare? Apage has quisquilias! Dic potius rotundè, (nihil enim determinatius habent tua verba) *eam describet parabolam quam quisque volet*: Quod credat interim quicunque vult.

Fortasse autem tu putabas (quod tamen nemo sanus putaverit) te aliquod determinatum assignavisse, dum & *terminum celeritatis* assignaveris (eum nempe impetum quo reliquum movens fertur toto lationis tempore) & *modum accelerationis* (ut nempe sit in ratione temporum) quasi inde de totâ *celeritate* constare possit; (nempe tale quid te somniâsse monuimus ad art. 2. quod & hic & deinceps sæpenumerò confirmatum videtur.) Sed omnino frustra es. Tantundem enim est, ac si putes, datâ trianguli basi, & dato quòd parallelæ crescant uniformiter, putà in ratione distantiarum à vertice; de toto triangulo constaret, ipsumque satis determinatum esset.

Cum autem in propositione nihil determinatum sit; videamus nunquid ex schemate colligere liceat. *Supponis* (in fig. 5.) *rectam AB moveri* (sinistrorsum) *ad CD motu uniformi; & rectam AC eodem tempore* (deorsum) *ad BD motu uniformiter accelerato, donec impetum* (sive celeritatem) *acquirat ipsius AB*; (adeoque in singulis temporis momentis, excepto ultimo, tardius moveatur necesse est AC quam AB, cùm ad ipsius *AB* celeritatem, ante ultimum temporis momentum, AC non attigerit:) At interim AC (tardiùs movens) ferè duplum itineris deorsum absolvit, istius quod AB (movens celeriùs) absolvit eodem tempore sinistrorsum: (Nempe Semiparabolæ tuæ altitudo est latitudinis ferè dupla:) quasi vero summa numerorum 1, 4, 9, 16, &c, fere duplo major esset quam summa totidem maximo æqualium. Dic autem, mi Hobbi, si illud non sit ψευδογραφημα, ecquod est? Multò quidem feciſſes consultiùs si Parabolæ altitudinem tantam feciſſes quanta est AC, & latitudinem quanta est CD, (quidlibet enim feciſſe posſes, cum nihil habeas

determinatum, uti jam oſtendimus,) ut non primus ſaltem ſchematis intuitus te erroris argueret.

Quod autem ad demonſtrationem attinet: tu ſtatim erras in limine. Vis rectam BD eſſe impetum ex creſcentibus maximum, cãdemq; baſin Paraboſæ. At verò ſi velis BD eſſe impetum illum maximum, ordinatim-applicanda erat non ad rectam AB, ſed ad rectam AC. Cum enim facias rectam AC, tam viam motûs uniformis, quam menſuram temporis; ad illam eſſent ordinatim-ponendæ rectæ quæ creſcentes impetus exhiberent, qui propterea non in triangulo ADB, ſed ADC, exhibendi erant. Eundem igitur errorem tu hic commirtis, atque priùs in art. 4. & 5. Nempe rectas creſcentis impetûs deſignatrices tu ad parabolæ diametrum ordinatim-applicas, quæ ad ipſius tangentem ordinatim-applicandæ fuerant. Deinde, patet quidem rectam BD eſſe ſemiparabolæ baſin, (jubes enim ut ea baſi fiat ſemiparabola) ſed quî patet illam eſſe vel impetum maximum motûs creſcentis, vel, ſi ſit, æqualem hunc eſſe impetui motus æquabilis. Tandem, ſi demus motu uniformi ſiniſtrorſum & accelerato deorſum deſcribi parabolã AGD. (quod quidẽ verũ [illegible] elt.) Non tamen erit BD, ſed DC, creſcentium impetus maximus qui etiam non æqualis erit impetui motus uniformis, ſed ipſo multò major.

Poſſem etiam & illud notare: propoſitionem indefinitè procedere, de *duobus movemibus* quibuſvis; At tu ſtatim in [illegible] duas exhibes *lineas rectas* AB, AC. At verò quid ſi illa duo moventia non ſint vel lineæ rectæ vel etiam rectis terminata? quid, inquam, fiet de mobili tuo in hoc caſu? (nam & alia certè poſſunt & movere & moveri, tuaq; propoſitio de hoc nihil determinat.) Dic mihi, annon de toto tuo proceſſu actum erit? Sed hunc articulum jam ſatis vexivimus; videamus ſequentem.

Artic. 10. *Si mobile feratur à duobus ſimul moventibus, in dato quilibet angulo concurrentibus, quorum alterum movetur uniformiter, alterum à quiete, donec impetum acquiſierit impetui motûs uniformis æqualem, ita acceleratur, ut ratio longitudinum percurſarum ſit rationis temporum triplicata; linea qua fertur mobile erit curva ſemiparabolaſtri ex mediis duabus primi, cujus baſis eſt impetus ultimò acquiſitus*, altitudo verò quanta? quæ diameter? quanta inclinatio? (Non quæro, quid ſit tuus ille *Semiparabolaſter*, quem tamen nondum definiſti, utut deinceps fortaſſe aliquando ſis definiturus.) Repete tantum & hic ea omnia quæ de præcedenti articulo dicta ſunt; atque hunc item articulum ſatis habebimus vexatum.

Art. 11. *Eâdem*, inquis, *methodo oſtendi poteſt*, (repete igitur & idem reſponſum. Sed quid oſtendi poteſt?) *quæ linea ſit quam*

percurrat

percurrat mobile actum à duobus moventibus per concursum quibuscunque, (an &, quâcunque figurâ?) *quorum quidem unum moveatur uniformiter, alterum accelerate, sed secundum rationes spatiorum & temporum numeris explicabiles*, (verùm, si tu hoc magnum esse putes, ego tibi tantundem ostendam etiam ubi rationes spaciorum & temporum non sunt numeris explicabiles; nempe id ex prop. 64, nostræ Arithmeticæ Infinitorum deduci poterit:) *quales sunt rationes duplicata, triplicata, & sic deinceps, vel quales sunt quæ quocunque numero facto designari possunt.* Videamus igitur. *Regula*, inquis, *est hujusmodi. Numeri duo longitudinis & temporis simul addantur. horũ summa sit fractionis denominator, cujus numerator sit numerus longitudinis. Fractionẽ hanc quære in tabella &c.*

Quam accuratè hæc dicta sunt, ego impræsentiarum non perpendam. Proponam tantùm exemplum; Moventium alterum sit uniforme, alterum spacia absolvat in subduplicatâ ratione temporum: Dic ergo, si poteris, ex tabellâ tua, quæ linea describetur. Nempe sunt *spatia ad tempora* (ut tu loqueris) *in ratione* $\frac{1}{2}$ ad 1, sive 1 ad 2. Jubes igitur ut *fiat fractio cujus denominator est summa ex* 1 & 2, *numerator* 1. *Est igitur fractio illa* $\frac{1}{3}$. Benè est.

Quid porro? *Adi*, inquis, *tabellam & invenies* —— Quid inveniam? non fractionem illam $\frac{1}{3}$ uspiam in tabellâ, nec aliam illi similem. Non ergo dicet vel ista hæc Tabella tua, vel hæc tua Regula, quæ linea motu proposito describetur. Verum si tu illud aveas cognoscere, discas licet & hæc & his majora ex prop. 23, & 64. nostræ *Arithmet. Infin.* Saltem si tu id valeas inde colligere: non enim totidem verbis illic habetur.

Art. 12. miserè falsus est. *Si motus*, inquis, *fiat per concursum moventis uniformiter, & moventis motu utcunque accelerato, movens uniformiter minùs promovebit mobile in singulis spacijs parallelis, quam si uterque motus esset uniformis: & eo minus quo motus magis est accelleratus.* Quod quam falsum sit, tu judex esto. Nam (in fig. 5.) recta AND describetur motu composito ex duobus uniformiter moventibus; & parabolica AGD describetur motu composito ex duobus moventibus, altero uniformiter moto, altero accelerato; (quorum tu neutrum negabis, nam & vera sunt, & tu item affirmas art. 8, 9. licèt id haud satis intellexeris, aut etiam rectè tradideris:) At intra easdem parallelas *A*C, EF, magis promovetur mobile motu hoc quam illo, (contra quam tu affirmas:) major enim est recta EG, quã EN. Falsũ igitur est quod tu asseris.

Si tamen non tam rectâ *A*N, quam rectâ AF, intelligatur mobile illud priori motu latum, (utrâvis enim ferri poterit motu ex duobus uniformibus compositо,)tum quidem fuissetEF major quam EG,(uti vult tua propositio,) sed neque semper, neque necessariò hoc continget, nam secus contingere posse jam ostendimus. Jam vero hujusmodi duobus motibus compositis si satis continuentur, nempe donec se intersecuerint, (putà, ultra punctum D, ubi *A*GD & AND se mutuò secant;) à principio ad punctum illud intersectionis minus promovetur mobile motu ab uniformibus compositо, at post illud punctum magis promovebitur. Contrarium verò accideret, si pro figurâ *A*DB convexâ, descriptam putamus concavam (puncto G existente inter E & N,) nam & ejusmodi curva poterit describi motu aliquo compositо ex uniformi & accelerato, (quod demonstratu facile esset, siquis dubitaverit.) Vides igitur quam nihil possit universaliter determinari ubi tu tam audacter pronunciaveris. Demonstrationis tuæ errorem,ex jam dictis quilibet animadvertat. Vide tu interim annon & hic id tibi fraudi fuerit quod putaveris ex dato accelerationis modo dari etiam celeritatem. Nam nisi tu putaveris (verbi gratia) omnes motus uniformes, esse & æque celeres, (uti suprà monuimus ad art. 2.) quî quæso, fieri possit,te adeo cæcum esse ut non videas, ubicunque curvæ AG punctum G inciderit, duci posse rectam ab *A* quæ vel ad N vel ad F pertingat, vel aliud quodvis punctum ultra vel citra punctum G; quæ tamen recta motu ex duobus uniformibus (eorum ad invicem celeritate ritè temperatâ) describi poterit? Sed & idem error in articulis sequentibus te magis adhuc exponet ludibrio.

Articulus 13. problema continet planè ridiculum. *Datâ*, inquis, *longitudine percursâ, dato tempore motu uniformi, longitudinem invenire quæ percurretur eodem tempore motu uniformiter accelerato, id est, ita ut longitudines percursæ sint ubique in ratione temporum duplicata, & impetus ultimo acquisitus sit æqualis tempori.*

Est, inquam, hoc problema miserè ridiculum; idque non uno nomine. Nam

1. Quî, quæso, fieri potest ut *impetus acquisitus tempori sit æqualis*? Potest quidem ratio impetûs ad impetum, & temporis ad tempus, tam inter se, quam rationi lineæ ad lineam æquales esse; (est enim ratio rationi, in quocunque tandem subjecto, quid homogeneum:) at quis unquam mortalium (ante te) vel impetû tempori, vel hoc illi, vel utrumvis lineæ, dixerit aut æqualem esse

esse aut inæqualem? Sunt enim hæc omnia planè heterogenea, adeoque nec ullius rationis, sive æqualitatis sive inæqualitatis, capacia: (quod, si advertisses, didicisse potuisses ex 3 d 5.) Quin dic sodes, mi Hobbi, vidistin' tu unquam sonum qui fuit odoratior quam circulus? vel numerum binarium qui habeat plures angulos quam cogitatio? vel Ens-rationis cujus realis existentia sit plurium modiorum capax quam sonus crepitaculi? Vel deniq; annon vides heterogenea non sine summa absurditate posse invicem comparari, ut hoc illi vel æquale dicatur vel inæquale? Quorsũ igitur tu impetũ tempori æqualem somnias? aut quid sibi hæc volunt? Apage, quæso, has ineptias, & noli nimis esse ridiculus.

2. Sed & perpende, quæso, quale tu nobis exponis problema; *Datâ longitudine in dato tempore motu uniformi percursâ, longitudinẽ invenire quæ percurretur eodẽ tempore motu uniformiter accelerato.* Cur non & simul proponis, datâ quantitate quæ totis sui quatuor quadrantibus æquatur, aliam invenire quæ duobus sui æquetur semissibus? Annon enim vides hoc tuum problema plane nugatorium esse? & de qualibet longitudine responderi posse? Tanta, inquam, percurretur longitudo quantam quisque volet. Potest enim, mihi crede, motu uniformiter accelerato (prout ejus major minorve fuerit celeritas) in quolibet tempore quælibet percurri longitudo. Nam, quicquid tu in contrarium somnias, (de quo sæpiùs monuimus,) motus uniformiter acceleratus, non magis determinatam celeritatem indicat, quam motus uniformis; potest nempe vel tardior esse vel celerior in quacunque ratione, & propterea in dato tempore quamcumque etiam percurrere longitudinem.

3 Si autem & illam adhuc clausulam adjunctam velis, *ita ut impetus acquisitus æqualis sit tempori*, (ut videare tandem aliquid determinatum quærere;) Annon vides hæc verba nullum habere sensum? cùm tempus & impetus (ut quæ heterogenea sunt) nullũ habeãt aut habere possint (uti jam dictũ est) ad invicẽ rationem?

4. Sed esto. Supponantur hæc verba saltem aliquem habere sensum; & quidem quam proximè eum quem tu velles. Video enim quò tendis. Parabolam nempe vel Semiparabolam descriptam vis quæ datam habeat basin, ex dato impetu (uti tu supponis) determinandam, & quæris, quanta futura est ejus diameter, vel altitudo. (Hoc enim illud est quo tendit problema tuum.) At, inquam, tu hac limitatione ne hilum proficis. Licet enim parabolam in datâ basi construere cujuslibet altitudinis, quæque diametrum habeat quamlibet. Respondendum igitur & adhuc erit, tantam fore sive diametrum sive longitudinem quæsitam

quantam quisque volet: *A*deoque problema tuum planè nugatorium esse, atque te dignum.

15. Sed & quod tu hic supponis est etiam falsum; nempe, ex dato impetu maximo determinari semiparabolæ basin. *A*t verò siquid inde determinâsse velles, diametrum potius quam basin inde determinatam diceres; Non enim ad parabolæ diametrum sed ad contingentem erant ordinatim applicandæ quæ impetus crescentes designent; uti monuimus ad art. 9. qui huic affinis est. Cujus erroris originem eò retulimus (ad art. 4.) quòd nesciveris quid sit ratio subduplicata; adeoq; Semi-parabolam substituisti, ubi ponendum erat ejusdem complementum.

Sed videamus tandem hujus belli problematis constructionem. Sit, inquis, (in fig. 8) *longitudo AB percursa motu uniformi, tempore AC, oportet longitudinem aliam invenire quæ percurratur motu uniformiter accelerato, eodem tempore, ita ut impetus ultimò acquisitus æqualis sit rectæ AC.* Bene est (ne iterum hæc verba vexemus.) Videamus ergo quî hoc fiat. *Compleatur*, inquis, *parallelogrammum ABDC*, (fiat,) *& dividatur BD bifariam in E*, (imò, inquam, dividatur utcunque, quorsum igitur bisectionem imperas? vel etiam ne dividatur omnino, nam cui bono?) *& inter BE, BD, sumatur media proportionalis BF*, (vel potiùs, sumatur ubicunque punctum F,) *ductaque AF producatur ad occursum CD productæ* (vel etiam non productæ) *in G.* (vel potiùs, sumatur ubivis vel in rectâ CD, vel ejusdem continuatione, punctum G;) *compleaturque parallelogrammum ACGH* (vel potiùs sumatur utcunque GH=AC) *Dico AH* (addo vel quamvis aliam,) *esse longitudinem quæsitam.* Hactenus constructio problematis. Videamus jam (nisi hæc stomachum moveant) illius etiam demonstrationem. *Fiat enim*, inquis, *ut ratio duplicata ad rationem simplicem, ita AH ad aliam AI*, (quin siste paulùm; quomodo, quæso, se habet ratio duplicata ad suam simplicem? num omnes eodem modo? videtur nobis quod non. Verbi gratia, ratio duplicata $\frac{4}{1} = \frac{2}{1} \bowtie \frac{2}{1}$ est suæ simplicis $\frac{2}{1}$ dupla; ratio duplicata $\frac{9}{1} = \frac{3}{1} \bowtie \frac{3}{1}$ est suæ simplicis $\frac{3}{1}$ tripla; & similiter in aliis. Quid igitur sibi vult hoc, *ut ratio duplicata ad rationem simplicem?* non enim videtur quarumlibet duplicatarum ad suas simplices eandem esse rationem. Fortasse hoc vis, ut 2 ad 1, nonne? Benè est. Esto igitur ut 2 ad 1, ita AH ad AI. Seu potiùs, sumatur ubivis, sive in AH sive ejusdem continuatione punctum I,) *eritq; AI, semissis AH: ducaturq; IK parallela rectæ AC, secans diagonalem AD in K, & rectam AG in L. Quoniam ergo AI est semissis AH, erit quoq;*

quoq; IL semissis BD, id est æqualis BE, & IK æqualis BF! Cùm enim BD (id est GH) BF, BE (id est IL) sint continuè proportionales, erunt quoq; AH, AB, AI, continuè proportionales; sed ut AB ad AI, hoc est ut AH ad AE, ita BD ad IK, & ita etiam GH (id est BD) ad BF, sunt ergo BF, IK æquales: Jam ratio AH ad AI duplicata est rationis AB ad AI, hoc est rationis BD ad IK sive GH ad IK. (vel potiùs omissâ hâc longâ constructione, quæ nihil ad rhombum, dic breviter, Diametro AH quacunque & ordinatim-applicatâ HG quæ æqualis sit ipsi AC, & inclinatione quâcunque, constructur Parabola AG, cujus punctum quodvis dicatur K.) *erit ergo punctum K in Parabola cujus diameter est AH, basis autem GH æqualis AC.* (omnino.) *Quare mobile procedens à quiete in A, motu uniformiter accelerato tempore AC longitudine percursâ AH acquiret impetum GH æqualē tempori AC &c.* (nempe per art. 9. cujus anatomē supra vidimus, nec opus est ut hic repetamus.) *Data ergo longitudine &c. quod erat propositum.* Egregiam verò laudem! Qui avet ineptire strenuè, à te discat γεωμετρεῖν.

Art. 14 *Datâ longitudine dato tempore motu uniformi percursâ, longitudinem invenire quæ percurretur eodem tempore, motu ita accelerato, ut longitudines percursæ ubiq; sint in ratione temporum triplicatâ, utq; impetus acquisitus æqualis sit dato tempori.* Longitudo, inquam, quæsita, tanta erit quantā quisq; volet. Repete igitur ea omnia quæ ad præcedentem articulū dicta sunt; & non opus erit ut his ulteriùs immoremur. Sed & constructio & demōstratio ejusdē farraginis atq; in præcedente articulo. Dimittantur ergo.

Art. 15. *Eâdē methodo* (eadē igitur & esto responsio,) *si detur longitudo quælibet dato tempore uniformiter percursa, inveniri potest longitudo eodem tempore percursa motu accelerato secundum rationē longitudinum rationis temporum quadruplicatam, quintuplicatam, & sic deinceps in infinitum.* Nempe tanta erit, quantam quisque volet.

Art. 16. *Etiam si ratio longitudinū percursarū ad rationem temporū sit ut numerus quilibet ad numerum quēlibet,* (quan úlibet multiplicata, hoc enim vis, saltem juxta denominationem rationalem,) *longitudo eo motu & tempore percursa eâdem methodo invenietur.* Idem igitur reponatur responsum. Nempe, tanta erit quantā quisq; volet. Et tu interim Geometra, quam quisque volet ridiculus.

Quod si, inquis, *ratio longitudinum rationis temporū fuisset ut 4 ad 3* (dic potiùs *quadruplicata subtriplicatæ*, nam hoc est quod vis.) *sumendæ essēt inter AH & AB duæ mediæ proportionales &c.* (nempe ne tu secus non satis nugeris.) *Modus autem medias quaslibet inter datas lineas interponendi nondum traditus est.* (nec, credo opus erit ad hoc ut quantitas arbitrariè sumenda designetur.) *Hoc tamen in universum pronunciari potest,*

potest &c. nempe, te magno conatu magnas nugas agere.

Priusquam autem hos articulos dimittam, jam tandem percipio quid illud est *ut impetus motu accelerato acquisitus æqualis sit dato tempori*; nempe ita te exponis in fine articuli 13. *impetum GH æqualem tempori AC, id est, impetum quo mobile percurret tempore AC ipsam longitudinem AC.* Adeoque dum in omnibus his articulis 13, 14, 15, 16, 17, facis AH rectam percursam motu accelerato longiorem quam rectam AB eodem tempore percursam motu uniformi (cujus impetus sive celeritas tanta est per totum temporis decursum quantam motu accelerato non acquiritur ante ultimum temporis punctum:) quod suscipis probandum hoc est, motum acceleratum (qui tardior est,) plus spacii eodem tempore absolvere, quam absolvit motus uniformis qui est celerior. Quod etiam prius notavimus ad art. 9, 10, 11. Et in sequentibus item articulis 17, 18, 19. notandum erit Ut autem rectiùs percipias quid velim, hoc accipe exemplum. Sit (in fig. 1.) movens aliquod uniformiter in tempore AB, impetu continuo AC vel BI, cujus igitur tota velocitas (ut tu loqueris) erit parallelogrammum ACIB, per art. 1. Aliud autem movens uniformiter acceleratum, eodem tempore AB acquirens eundem impetum BI, cujus igitur tota velocitas erit triangulum AIB, per eundem art. 1. Ut autem tota velocitas ad totam velocitatem, sic longitudo percursa ad longitudinem percursam; hoc est ut parallelogrammum ACIB ad triangulum AIB, sic longitudo percursa motu isto uniformi ad longitudinem percursam motu illo accelerato, per eund. art. 1. Sed longitudo percursa motu illo accelerato est major quam longitudo percursa motu isto uniformi, per art. 9 & 13, (nempe in fig. 5. AB major quam AC, & in fig. 8. AH major quam AB.) ergo triangulum AIB majus est quam parallelogrammum ACIB, pars toto; quod erat demonstrandum. (Et similiter concludi poterit ex prop. 10, 11, 14, 15, 16.) Adeoque dedocendus est Euclides, qui putaverit totum esse majus sui parte: Et tu solus audiendus qui contrarium toties demonstraveris & quidem primus.

Art. 17. *Si tempore dato mobile percurrat duas longitudines, alteram motu uniformi, alteram motu accelerato in quacunque ratione longitudinum ad tempora, & rursus in parte illius temporis iisdem motibus percurrat partes earundem longitudinum, erit* (inquis) *excessus longitudinis totius supra totam, in eadem ratione cum excessu partis supra partem.* Videamus autem quam verè hoc affirmaveris. Esto igitur, exempli gratia, (in fig. 1.) movens aliquod uniforme, tempore AB, impetu continuo

AC

AC vel BI, ut tota velocitas sit ACIB; tempore autem eodem, motu uniformiter accelerato acquirat tandem impetum eundem BI, ut sit tota velocitas triangulum AIB; per *Art.* 1. Cum igitur longitudines percursæ sint velocitatibus illis proportionales, erit longitudo prima ad secundam ut parallelogrammum illud ad triangulum, hoc est ut 2 ad 1 adeoque si motu illo absolvantur ulnæ 16, absolventur hoc ulnæ 8: & differentia longitudinum 16—8=8. Sumatur jam istius temporis semissis AF, quo partem istarum longitudinem absolvat. Nempe motûs uniformis tota velocitas erit parallelogrammum AH, totius CB semissis, (cum enim bases FH, BI, æquales sint, erunt parallelogramma AH, CB, altitudinibus AF, AB, proportionalia:) Motûs verò accelerati tota velocitas erit triangulum AFK, totius ABI quadrans, (cum enim triangula AFK, ABI, sint similia, erunt in duplicatâ ratione homologorum laterum AF, AB, hoc est in duplicatâ ratione 1 ad 2, adeoque ut 1 ad 4:) Cum itaque longitudines percursæ sint velocitatibus proportionales, absolvet motus uniformis in temporis dimidio semissem totius 16; & motus acceleratus quadrantem totius 8: hoc est absolvet ille ulnas 8, hic ulnas 2: differentia igitur longitudinum 8—2=6. *Est* autem, inquis, *excessus totius longitudinis supra totam*, (ad quid? ad ipsam totam, nonne? cur non igitur sic dixti?) *in eadem ratione cum excessu partis supra partem* (ad partes illas respectivè sumptas: hoc enim, ni fallor, supplendum est) Hoc est, ut 16—8, ad 16; sic 8—2, ad 8; & ut 16—8, ad 8; sic 8—2 ad 2: sive ut 8 ad 16, sic 6 ad 8; & ut 8 ad 8, sic 6 ad 2: nam 16—8=8 & 8—2=6:) An non verò pulcherrimas tu has esse putas analogias? 8. 16:: 6. 8? & 8. 8:: 6. 2? At tuæ sunt, quantumcunque pulchræ.

Fortasse autem hoc vis, (id enim ἔνδειξις tua videtur indicare, licèt propositionis verba longe aliter sonant;) *ut tota ad totam, sic pars ad partem*; hoc est 16. 8::8. 2. quæ tamen analogia est reliquis nihilo melior. Vel denique (quod innumere videtur συμπέρασμα) *ut tota, prima ad ejus excessum supra suam partem, sic tota secunda ad excessum hujus supra suam partem.* adeoque 16.16—8::8.8—2. *Hoc* est 16.8:: 8.2. quæ cæteris similis est analogia. Cui verò hæc stomachum non moveant, perpendat si lubet eam quam adjungis demonstrationem; quæ tamen ita in singulis sui membris putida est & ulcerosa, ut menda ipsius omnia sigillatim persequi, perinde est atque vomicam aperire, & sat firmo opus est ut sit ventriculo qui hæc tua carcinomata sit ferendo,

Sit

Sit, inquis, *exempli gratiâ*, (*in fig.* 8.) *longitudo* AB *percursa tempore* AC *motu uniformi, & eodem tempore*, AH (longitudo major) *percursa motu* (tardiori, nempe) *ita uniformiter accelerato, ut ultimò acquisitus impetus GH* (quem igitur ordinatim applicâsses ad rectam AC, non ad AH) *æqualis* AC, (isti nempe quo movens uniformiter toto sationis tempore ferri supponitur:) *Sumatur autem in AH pars quælibet AI, quæ percurratur in parte temporis* AC *motu uniformi*, (Esto.) *sumatur & alia pars AB, quæ percurratur in eâdem temporis* AC *parte* supple, *motu uniformiter accelerato*, (at hoc probandum potius erat quam sumendum, nempe quo tempore motus uniformis absolvet spacium *AI*, eodem motum hunc acceleratum absolvere *AB*, non enim absolvet quantumlibet:) *Dico, esse ut AH ad AB* (tota major ad totam minorem longitudinem) *ut AB* (majoris partem) *ad* (minoris partem) *AI*. (nempe si tu assumpseris, quod assumendum non erat, *AB*, partem majoris, eandémque minorem totam, esse mediam proportionalẽ inter totam majorem *AH*, & minoris partem *AI*. Sed videamus utcunque quomodo tu hoc demonstres.) *Ducatur*, inquis, *IK parallela AC secans AD in* K. (At quænam illa AD? nam de illius constructione nihil adhuc dictum. Dixisses igitur, *compleatur parallelogrammum ABDC, cujus diagonalis sit AD*: & tum tandem *ducatur IK &c: compleatúrque parallelogrammum AIKM: Divisa autem* IK *bifariam in N, inter IN*, IK, *sumatur media proportionalis* I L: (esto.) *eritq; ducta AL, in ipsâ rectâ AG*. (At de puncto G, nihil hactenus dictum, nedum de rectâ AG. Dixisses igitur priùs, *compleatur parallelogrammum CAHG, cujus diagonalis, sit AG*, & tum tandem, *erit AL in ipsa AG*. Sed quare?) *Dividuntur enim IK, BF*, (lege BD) *in punctis* E, F, & N L, *in easdem rationes* (At verò de divisione ipsius BD nihil dictum est, nedum de divisione in eisdem rationes. Sed sic, silibet, dividantur: quo facto, *AL* producta, pertinget ad punctum *F*. At hoc non probat eandem ád punctum G pertingere, vel ipsam *AL* in ipsa *AG* jacere. Dices fortasse, supponitur punctũ F esse in *AG*. Fortasse quidem, sed probandũ erat hoc, non supponendũ Sed quid porro?) *Quare producta AL ad occursum MK productæ, incidet in eam ad punctum F*. (At quomodo hoc constat? continget, fateor, si *BF* sit ipsi IK vel *AM* æqualis, an autem ita sit necne ex dictis neque constat neque constare potest: nihil enim adhuc dictum est quod eò spectat.) Et *divisâ AB bifariam in O, erit ut* IK *ad* IN, *ita AB ad AO*. (Rectè. quia tam *AB* in O, quam IK in N bisecatur.) *Quoniam ergo* IL *media est inter* IK, IN, *erit quoque AI*

media

media inter AB & AO ejus semissem; (nempe si IK, BF, sint æquales; quod tu quidem supra supponis, non autem probas.) *Est autem AB media inter AH & ipsius semissem AI.* (Quin siste, quæso; hoc illud ipsum est quod erat probandum; annon meministi διορισμὸν tuum hunc esse, *Dico esse ut AH ad AB ita AB ad AI?* num igitur tu soles assumere id quod demonstrandum est, ut medium demonstrationis? Soles quidem, fateor; at non ita solent Geometræ. Si autem hoc gratis assumendum esset, cur non statim ab initio hoc fecisti? quid opus erat ea omnia interponere quæ post διορισμὸν hucusque habuimus? Deinde, quid hoc est, quod ais, *inter* AH *& ipsius semissem* AI? Annon I est punctum in AH utcunque sumptum? dixti enim in ἐκθέσει, *sumatur in AH pars quælibet AI*? quî factum est ut quæ ab initio assumpta est *pars quælibet*, jam statim evadat determinate *semissis?* poteris quidem hoc pacto quidlibet probare.) *Quare ut AH ad AB mediam inter AH & AI, ita est AB ad AI* (omnino. Nempe si licet gratis assumere AH, AB, AI esse continuè proportionales, non dubium erit quin sit ut AH ad AB sic AB ad AI; sed quid sequitur?) *mediam inter* AB, AO. (Siste, quæso, dixeras quidem, sed nondum probatum est, quod AI sit media proportionalis inter AB, & AO; quia nec probatum est rectas IK, BF, æquales esse, unde hoc dependet; ut supra monui.) *Et proinde ita excessus AH supra AB, (qui est BH.) ad BI excessum AB supra AI, quod erat probandum.* Imo, inquam. neque hoc sequitur: quamvi enim sequi videatur per divisionem rationis, si sit AH, AB:: AB. AI. tum AH—AB. AB :: AB—AI AI, & permutando AH—AB. AB—AI:: AB. AI:: AH. AB:: BH. BI. Non tamen ullâ legitimâ consequentiâ hoc infertur, sed propter meram amphiboliam termini AB quo aliquando innuitur tota longitudo minor, aliquando pars longitudinis majoris, quæ si quando forte fortuna æquales sint, non tamen id necessariò accidit, adeoque nec semper supponendum est. Adeoque cum id tibi demonstrandum susceperis, de majoris parte qualibet, & statim substituis eam tantùm majoris partem quæ minori toti æqualis est, manifestè παραλογίζεις: nisi etiam simul supponas, quamlibet majoris partem esse toti minori æqualem. Verùm & aliud adhuc subest σφάλμα τι δον. Nempe quam tu supponis esse longitudinem majorem, est quidem longitudo minor

minor; & nihil est quod suadeat, longitudinem AH tardiori motu percursam, majorem esse quam AB eodem tempore percursam motu celeriori, nisi quòd tu ψευδοδοξίαν commiseris, assignãdo punctum H inferiùs, quod supra punctum B assignandum erat. quam ψευδογραφίαν tuam si quis forte aliquando animadvertat, cogita tu tecum quid tandem de tuâ demonstratione factũ erit.) Atque jam tandem per tesqua & salebras ad finem hujus demonstationis pervenimus. In qua (si ego rectè numero) saltem quatuordecies, si non & pluries, παραλογίζεις, idque vel manifestâ petitione principii, vel saltem supponendo quod supponendum non erat. Quod quidem viro, qui sani sit cerebri, nisi id datâ operâ faciat, mirum est quî ullo modo possit contingere. Et nihil est quod hac me sublevet admiratione, nisi quod illud apud te videam toties obtingere: quod enim sæpe accidit, id pro miraculo habendum non est. Crede mihi si *D. Henricus Savilius* tua Geometrica legisset, nunquam illud de *Josepho Scaligero Elogium* (in suis ad Euclidem prælectionibus) pronunciâsset, quod sit *omnium mortalium, ne Orontio quidem excepto*, ἀγεωμετρητότατος. Nempe, te laus illa maneret.

Art. 18. *In quolibet parallelogrammo si duo latera angulum continentia eodem tempore moveantur ad latera sibi opposita; alterum quidem motu uniformi alterum motu uniformiter accelerato; latus quod movetur motu uniformi* (vel etiam alterum) *concursu suo per totam longitudinem, tantundem efficit, quantum efficeret si alter esset motus uniformis* (vel etiam ne esset quidem.) Nempe utrumlibet latus dum ad latus sibi oppositum movetur, mobile secum eò transferre supponitur, sive alio motu aliquo transverso feratur, (in illa rectâ motâ,) sive non.

Atque hactenus quidem quæ hic habes eousque vera sunt, ut nemo unquam de iis dubitaret; nisi forte in tuam demonstrationem inciderer. At quid porro? *Longitudo verò eodem tempore percursa media proportionalis est inter totam & dimidiam.* (Quem autem sensum hæc habent verba, ego me fateor assequi nondum posse: quippe, ni fallor, nullum habent. Quid autem tu dixisse voluisses, ex sequentibus fortasse melius videbimus.) Hæc tua propositio. Videmus quî illius probationem aggrediaris.

Sit, inquis, (in fig. 11.) *Parallelogrammum ABDC. Intelligatur autem latus AB moveri motu uniformi donec jaceat in CD: sitque tempus illius motus* AC *sive* BD. *Eodem etiam tempore intelligatur moveri* AC *motu uniformiter accelerato* (sed qui impetum acceleratione acquisiverit majorem longè quam quo movetur AB uniformiter; secùs enim eodem tempore

pore neutiquam eo perveniet, quo tu velis,) *donec jaceat in BD; deinde divisâ AB bifariam in E,* (cui bono hoc sit, ego non video; sed, utcunque, procedas,) *sumatur inter AB & AE media proportionalis AF,* (nempe ut habeatur media proportionalis inter totam & dimidiam; adeoque jam liquet quænam erant illa *tota & dimidia* de quibus in propositione fit mentio, quod prius me hariolari quisquam potuerit; sed interim nihil minus rectè dictum fuisset, si dixisses *sumatur F utcunque*: neque reliqua minùs procederent:) *& ducta FG parallelâ ipsi AC, intelligatur idem latus AC, & eodem tempore moveri motu uniformi donec jaceat in FG.* (Id enim fieri posse ne dubites; cum quocunque tempore potest quovisçunque ferri & quidem motu uniformi, prout ille celerior sit aut tardior, nec opus est ut tam curiosè situm rectæ *FG* designes. At interim, si tu supponas situm illum non fuisse arbitrarium, sed unum aliquem determinatum; oportuit demonstrâsse, non suppositisse, huc perventum fore & non ulteriùs.) *Dico* AB *totam tantum conferre ad velocitatem mobilis positi in* A *quando motus AC est uniformiter acceleratus usque ad BD, quantum confert pars AF quando motus lateris AC est uniformis eodem tempore usque ad FG.* Nempe, dum AB ad CD transit, secum eò mobile illud sinistrorsum ferre supponitur, nempe per totam latitudinem parallelogrammi, sive interim supponatur etiam descendere vel quantum est *AF* vel quantum AB, vel plus, vel minus, vel ne omnino quidem. Et quis quæso hoc non statim intelligit sine his tantis ambagibus? (Si verò altius quid hic sapias, metuo ne illud potius sit desipere.) Sed videamus tandem demonstrationem.

Quoniam enim AF est media proportionalis inter totam AB, & semissem AE, erit impetus motus ab AC ad BD acceleratione uniformi ultimò acquisitus (*per Art.* 13.) *ipsa BD,* (nempe, si tibi placuerit, sic erit; poteris enim quemlibet impetum recta qualibet designare: At interim illud *per art.* 13. Ego ne flocci facio, est enim articulus ille planè putidus, nec quicquam habet sani, uti ad illum jam ostendimus.) *Et proinde recta FB, est excessus quo longitudo ab AC percursa motu uniformiter accelerato superat longitudinem percursam ab eodem AC eodem tempore motu uniformi, cum impetu* (dele illud *cum*, nisi velis impetum illum itineris socium esse, non causam) *ubiq; ipsi BD æquali,* (Ideoque tu ubique vis motum tardiorem plus spacii percurrere, quam eodem tempore percurrit motus celerior. Non enim dubitas, credo, quin motus ille, qui non ante ultimum sui momentum eam nactus est celeritatem qua per totum decursum suum re-

liquus

quus fertur, tardior fuerit.) *Quare si tota AB moveatur uniformiter ad CD eodem tempore quo AC movetur uniformiter ad FG*, (eodem item impetu, nonne? ut cur igitur longiorem feciſti *AF* quam *AC*, ſi eodem tempore & eodem impetu utraque abſolvatur: ſi autem non eodem impetu, dic, quo? nondum enim dixiſti,) *pars FB, cum non concurrat cum motu lateris AC quod ſupponitur conſiſtere in FG, motui ejus nihil confert.* (Eſto.) *Rurſus ſuppoſito quod latus AC moveatur ad BD motu uniformiter accelerato, latus AB motu ſuo uniformi ad CD, minus promovet mobile in ſingulis parallelis acceleratum, quam non acceleratum, & tanto minus quanto major eſt acceleratio, ut oſtenſum eſt ad art.* 12. (Quod quam falſum ſit, oſtendimus ſuprà, ad illum articulum.) *Itaque quando AC eſt in FG per motum acceleratum, mobile non erit in latere CD ad punctum G, ſed ad punctum D.*) Mirum eſt cur tu te tantum divexes, ut probes rectam AC punctum in ſe mobile ſecum transferre ad latus CD cùm eò peruenerit, in quacunque ſui parte punctum illud tunc eſſe contigerit, nempe ſive ſit in F, ſive in B, ſive etiam in *A*, dum tota *AB* transfertur ad CD erit punctum illud alicubi in recta CD. Quod nemo negaret; vel, ſi probandum eſſet, poteſt ſine tot paralogiſmis facile probari: nempe ſi deſcenderit quantum eſt *A*F reperietur in G; ſi quantum eſt AB reperietur in D, quocunque tandem motu ſive uniformi ſive quocunque modo accelerato; vel ſi non deſcenderet omnino, reperietur in ipſo C. quia nempe puncta *A*, F, B, punctis C, G, D, congruent.) Ita *ut GD ſit exceſſus quo longitudo facta motu accelerato ad* B*D*, *ſuperat longitudinem factam motu uniformi ad* EG. (nempe, quo longitudo percurſa motu tardiori ſuperat longitudinem eodem tempore percurſam motu celeriori.) *Effugit ergo mobile acceleratione ſuâ actionem partis AF,* (num igitur in jus vocandum erat?) *ita ut perveniat ad latus CD tempore quidem AC, ſed in longitudine CD quæ eſt longitudini AB æqualis.* (Eſto.) *Quare tempore AC motus uniformis ab AB ad CD, in longitudine tota AB, non plus agit,* (nempe quoad ejus lationem verſus latus CD) *in mobile uniformiter acceleratum ab AB, ad* CD, *quam ſi eſſet* AC *mota eodem tempore motu uniformi ad* FG, (nempe nihil omnino utrovis caſu.) *differentia in eo ſolo conſiſtit, quod cum* AB *agit in mobile uniformiter motum ab* AC *ad* FG, *id quo motus acceleratus ſuperat uniformem* (quantum ad *deſcenſum*, intelligis;

intelligis) *totum simul est in* FB *vel* GD, *sed quando eadem* AB *agit in mobile acceleratum, id quo motus accceleratus superat uniformem, dispergitur per totam longitudinem* AB *sive* CD, *sed tamen ut totum collectum æquale sit eidem* FB *vel* GD. (Profectò crederet quis psittacum loqui, dum hæc audit, adeo nihil habent sensûs, saltem nihil ad rhombum. Ego certè tibi author essem ut hæc omnia deleres, & horum loco hoc tantum substituas: Sive punctũ mobile A in ipsâ AB, eo tempore quo hæc tota ad situm CD transfertur, celerius moveatur, puta quantum est AB, sive tardiùs, quantum est AF, sive denique non omnino sed maneat in ipsius puncto A, transferetur utcunque ad latus ipsum CD, quippe neque ultra neque citra, cum omnia rectæ AB puncta in ipsa CD reperiantur: tota differentia hæc est quod vel remotius vel propius erit à puncto C, prout plus minusve supponitur descendisse in rectâ motâ AB, nempe si ad *B*, reperietur in D, si ad F, reperietur in G, si non omnino descenderit, reperietur in C, quia puncta A, F, B, latione factâ, ipsis C, G, D, congruent. Quid enim tanto apparatu opus est, quantum tu habes, totque introductis paralogismis, aliisque suppositis quæ nihil sani habent, ad rem adeo facilem probandum? & de quâ nemo dubitaret; nisi forte cum inciderit in demonstrationem tuam, tot falsa & putida inibi reperiens, suspicetur aliquid subesse mali quod his probationibus indigeat.) *Itaque quolibet parallelogrammo, &c, quod erat demonstrandum.* Imò verò, non id quod demonstrandum erat, sed ipsius tantum partem priorem, adhuc absolvisti, de quâ nihil erat dubii: ad partem autem posteriorem confirmandam, nempe, quod sit *longitudo eodem tempore percursa, media proportionalis inter totam & dimidiam*, nihil dictum est; nec quidem quid sibi hæc volunt explicuisti. Sumpsisti, fateor, in constructione rectam AE, tantam quanta est media proportionalis inter totam AB ejusque dimidiam AE; sed hoc arbitrariè sumptum est, adeoque nihil inde inferri poterit; nam si ubivis aliàs posuisses punctum F, puta in E, in B, vel etiam in A, omnia eodem modo succederent; nempe punctum A mobile alicubi in recta CD reperiendum esset. Quodcunque igitur sit quod illâ clausula indicatum velles, probatum non est, nec quidem ipsius probationem (quod tamen unicè probandum erat) aggressus es.

Art. 19. *Eâdem methodo* (eadem igitur sufficiat responsio) *si longitudines percursæ habeant aliam quamcunque ad tempora sua rationem, numeris explicabilem*, (vel ne quidem explicabilem) *& latus* AB *divisum sit in* E, *ita ut* AB *sit ad* AE, *ut ratio longitudinũ*

ubiq;

ubique percursarum ad rationem temporum quibus percurruntur, (aut etiam aliàs utcunque diuisum, vel ne divisum quidem,) *sumatur inter AB & AE media proportionalis AF,* (vel potius sumpto ubiuis, in AB, puncto F,) *ostendi potest, latus quod movetur motu uniformi* (imò quocunq; motu moveatur) *concursu suo per totam longitudinem AB* (puta si eousque interim descendisse supponatur punctum A mobile) *tantundem efficere* (quantum ad lationem transversam) *quantum efficeret si alter etiam motus uniformis esset* (quippe utrobique nihil;) *longitudo verò eodem tempore* AC (quoad descensum) *percursa, esset media illa* AF; (si nempe descensus ejus supponatur tantus esse quanta est AF.) Egregiam verò laudem! At interim quamvis hæc (sic explicata) ita vera sint ut nemo de illis dubitet; tua tamen demonstratio ad hæc probanda nihil facit, ut jam abundè ostensum est.

Articulum 20, an omnino attingerem necne, aliquantò dubius eram; quippe quod tu in chartis reimpressis eum omiseris, ejusque loco hoc tantum reliqueris, [*Atque hactenus de motu per concursum.*] atque insuper paginam albam, (quales quidem si fuissent reliquæ omnes, consultiùs feciſſes.) Quoniam tamen integer (utut delendus) ad nos pervenit, neque is sit cujus te magis pudeat quam præcedentium: non gravabor etiam illum attingere, & præcipuè quidem propter raram illam quam nobis exhibet speculationem arithmeticam. Sic igitur se habet.

Atque hactenus de concursu motûs recti cum motu recto: considerabimus jam concursum motûs tam recti, quam circularis cum circulari. De concursu motûs recti cum circulari habemus theorema unum. (De concursu motus circularis cum circulari, quantum ego video, neunum quidem.)

Si à puncto circumferentiæ ducatur chorda quælibet, & tangens chordæ æqualis, angulus quem efficiunt inter se duplus erit aggregati angulorum quos faciunt inter se omnes chordæ simul sumptæ omnium arcuum æqualium in quos arcus æquales datus arcus dividi potest. Hæc est propositio, videamus demonstrationem. *Sit enim* inquis *arcus quilibet cujus chorda sive subtensa* (in fig. 12.) *est AB, faciens cum tangente* AC, *ipsi subtensæ* AB *æquali, angulum* BAC. *Arcus autem* BC (lege BA) *divisus sit in partes æquales,* AD, DE, EF, FB, *unde etiam chordæ* AD, DE, EF, FB, *æquales erunt.* (Rectè.) *Centris autem* A, D, E, F, *describantur arcus* DG, EH, FI, *B*K. (si in schemate delineando à mente tua aberraverim cum puncta I, K, in rectis AE, AF,

AF, productis posuerim; quæ, an tu ponenda velis in productis rectis DE, EF, nempe ubi sunt puncta i, k, non constat; ignoscas, quæso, cum in hoc invitus peccaverim, non enim id, cum desit schema tuum, ex verbis satis constat; quamvis enim propositionis verba hoc potiùs suadeant, demonstratio tamen tua, qualis qualis est, illud potiùs postulat, quippe quæ angulos supponit arithmeticè proportionales, essent autem EDH, FEi, BFk, invicem æquales: Sin tu secus velles, intelligantur I, K, illic esse ubi jam sunt i, k). *Dico angulum BAC duplum esse aggregati angulorum* DAG, EDH, FEI, *BFK.* (videamus quî hoc probes.) *Ostensum enim est*, inquis, *cap.* 14. *art.* 15. *angulos æqualium chordarum* (intelligis credo, angulos DAG, EDH, FEI, *BFK*, nam de his illic agitur; non de *FEi*: *BEk*: multo minus de ADE, DEF, &c.) Nota tamen illorum maximum non esse ipsum *BAC*, uti tu videris supponere, sed *BEK*; nisi potiùs velis, propter numerum quem supponis arcuum infinitum, eum, qui contineatur inter rectam AB productam, & rectam in puncto B contingentem.) *procedere in ratione numerorum* 1, 2, 3, 4, *&c.* (Rectè.) *Siquidem ergo chordarum numerus statuatur esse tantus quantus esse potest, ut nunc supponitur, erit numerus infinitus,* (Rectè.) *& prima chorda non potest considerari ut habens quantitatem,* (quippe quæ infinitè parva erit) *sed ut punctum* (seu potius rectam infinite parvam) *quæ inter quantitates nihil est, ut inter numeros cyphra;* (at quorsum tu igitur alibi definis *punctum*, esse *corpus motum cujus quantitas etsi aliqua semper sit, non consideratur?* Quod autem tu hic habes ego quidem de puncto concedo, quippe nullam habet quantitatem, sed est ut in numeris cyphra; at de lineâ infinite parvâ ego non plane idem concedo, ut quæ saltem infinities multiplicata certam aliquam acquiret magnitudinem, nempe eam cujus supponitur esse aliquota pars infinitè parva, vel si ita loqui liceat, pars infinitesima, vel subinfinitupla.) *Progressio ergo angulorum habebit pro primo numero cyphram* (saltem quamproximè.) *& stabit hoc modo*, 0, 1, 2, 3, 4. *&c.* (Esto. nisi quod vox illa *stabit* non placeat. At quid porro? præsentio enim, ni fallor, novam aliquam speculationem Arithmeticam.) *Sed in hujusmodi progressione summa numerorum omnium simul sumptorum, æqualis est semissi ejus numeri qui fit à maximo termino ducto in minimum,* (Non vero. Sed semissi ejus numeri qui fit ab aggregato maximi & minimi ducto in numerorum terminorum: nempe ita ego, dum puer eram, edocebar summam progressionis arithmeticæ colligere; Sin tu aliquid vides cur illud dedocendus sim, effare tandem. At quid interim?)

interim?) *id est, hoc loco in cyphram* (esto, modò ita velis; quid porro?) *summa ergo omnium angulorum qui fieri possunt inter subtensam AB, & tangentem AC,* (quos, quæso, intelligis? num CAD, CAE, CAF, &c? sunt quidem illi omnes arithmeticè proportionales, propter æquales angulos CAD, DAE, EAF, &c, eorumque omnium maximus CAB: non autem de his hactenus actum fuit, nec quidem eorum ulla mentio facta est; sed de ipsis DAG, EDH, FEI, BFK, vel forte DAG, EDH, FEi, BFk, vel denique (quod propositionis verba videantur potiùs innuere, utut demonstratio aliò spectet,) de ipsis ADE, DEF, EFB: ex quibus omnibus ipse BAC nullus est.) *ad arcum* AEC, lege AEB. (vis igitur angulos mistos GAD, HDE, IEF, rectis GA, HD, &c. & peripheria convexa comprehensos; aliosque ejusmodi numero infinitos ipsis interjectos ad punctum usque B. quos quidem arithmeticè proportionales esse, ego non negavero: sed, inquam, nec BAC eorum ullus est, nec etiam ipsi illi sunt quos propositio indicat, quippe non *æqualium arcuum chordis* comprehensi: quamvis enim peripheria haberi possit pro æqualium arcuum infinite exiguorum chordis, at ipsæ DH, EI, FK, nec ejusmodi chordæ sunt, nec ejusmodi chordarum continuationes, sed continuationes chordarum arcuum arithmeticè proportionalium. Si autem non illos, FEI, BFK, velis, sed *FEi*, BF*k*, erunt quidem Ei, *Fk*, &c. æqualium chordarum continuationes, sed anguli sic facti non erunt arithmeticè proportionales, sed invicem æquales; & quidem, si supponantur numero infiniti, erunt anguli illi omnes anguli contactûs, ipsæque Ei, *Fk*, circulum contingent: Ut quoquoversum te convertas nil sani poteris elicere. Sed esto. Quanta interim vis ut sit eorum omnium summa? nempe) *æqualis*, inquis, *est semissi ejus qui fit à maximo angulo in nihil,* (nempe sic tu supra docueras summam progressionis arithmeticæ colligere; quam semissem esse vis termini maximi in minimum ducti. quam rectè tu videris. Sed, utcunque, quantum erit illud Factum?) *hoc est*, inquis *semissis ipsius anguli maximi*, (itane verò? Noveram quidem antehac quantitatem in 1 multiplicatam, manere invariatam, quia $a \times 1 = a$; at de quantitate in 0 ductâ id non prius intellexi. Num igitur erit $a \times 0 = a$, $1 \times 0 = 1$, $2 \times 0 = 2$? annon potius $1 \times 0 = 0$? &c. *hoc est*, inquis, *anguli BAC* (imò, inquam, neque hoc est. Nam angulorum DAG, EDH, &c. arithmeticè proportionalium, ipse BAC neque maximus est neque omnino ullus.) *Quod*, inquis, *erat demonstrandum.* (Imo verò

verò, neque hoc id est quod erat demonstrandum; sed demonstrandum aliquid erat de angulis qui æqualium arcuum chordis contineantur, quales hi non sunt.) Atque hæc quidem est tua demonstratio.

Et jam tandem hoc totum caput absolvimus, viginti articulis comprehensum; ex quibus omnibus non nisi tres sanos deprehendimus, nempe, sextum, septimum, & octavum, reliquos septemdecem vitiosos omnes (quod à principio demonstrandum suscepimus,) & quidem (exceptis tribus primoribus quibus subest aliquid sani) miserè putidos.

Verùm ego jam libri mei molem crescentem video; adeoque si tu in sequentibus tam sis erratorum & paralogismorum plenus quam huc usque fueris (metuo autem ne ita sit) jam satis fore præsentio quod ea figillatim omnia prosequi plus operis postularet quam ego illis refutandis lubens impenderem. Adeoque monendus es ut vel in sequentibus horum parcior fueris, vel ne exspectes (quod tibi fortasse non multum dolebit) ut iis ego singulis insistam. Nec quidem opus erit, cum jam abunde constet qualis tu fueris Geometra, neque à te magnum aliquod exspectandum fore. Non igitur est cur ego vel mihi vel lectori nimias creem molestias, quippe neutri (credo) vertendis stercorariis admodum delectabimur, cum neque spes sit illic vel unam reperturos gemmam.

In CAP. 17.

AD artic. 1. (qui definitionibus constat) hoc saltem notandum erit, quod ubi *Rationes proportionales* definis esse *quatuor rationes quarum prima est ad secundam, ut tertia ad quartam*; tu hanc proportionalitatem intelligas non de ipsis rationum quantitatibus, (quo sensu dupla ad triplam ita esset ut quadrupla ad sextuplam, quia nempe $\frac{2}{1}.\frac{3}{1}::\frac{4}{1}.\frac{6}{1}$) quod aliquis fortasse expectasset: Sed de nominibus multiplicitatis rationum ad invicem; putà quando prima secundæ, & tertia quartæ (non æquè multiplæ, sed) æquè multiplicatæ; puta duplicatæ, triplicatæ, subduplicatæ, &c. (nempe aliud est, in rationibus, duplum, & duplicatum; neque ratio dupla & duplicata tantundem valent, uti notum est.) Et similiter ubi *Rationes commensurabiles*, definis, *quæ eam habent inter se rationem, quam habet numerus ad numerum*, hoc est, quando unius ad alterum multiplicitas

numero exprimi poteſt. Adeoque, ſecundum te ratio 2 ad $\sqrt{q2}$ & 2 ad $\sqrt{c}$ 2 ſunt cõmenſurabiles; non quia eſt ut $\frac{2}{\sqrt{q2}}$ ad $\frac{2}{\sqrt{c2}}$ ſic numerus ad numerum, (nam hoc falſum eſſet,) ſed quia prior ſit ratio duplicata poſterioris triplicata, quarum multiplicatis nomina ſunt ut numerus ad numerum, nempe 2 ad 3. Quod monendum duxi ne dubia phraſiologia fraudi ſit.

Art. 2. *Figura deficiens facta à quantitate decreſcente donec evaneſcat, ſecundum rationes ubique proportionales & commenſurabiles, eſt ad complementum ſuum, ut ratio totius altitudinis ad altitudinem quolibet tempore diminutam, ad rationem quantitatis integræ quæ figuram deſcribit ad eandem tempore eodem diminutam.* Hæc tua propoſitio.

Sequitur ἔνδειξις. *Sit*, inquis, *quantitas AB (in fig. 1.) quæ mota per altitudinem AC deſcribat figuram AD completam; eadem decreſcens, donec in puncto C tota evaneſcat, deſcribat figuram deficientem ABEFC, cujus complementum erit figura* BDCFE; *intelligaturq; motam eſſe* AB *donec jaceat in GK, ut altitudo diminuta ſit GC, atque* AB *diminuta ſit GE, ſitque ratio AC totius altitudinis ad GC altitudinem diminutam, rationis* AB *ſive* GK *quantitatis integræ ad* GE *quantitatem diminutam, verbi gratia, triplicatæ: Similiter ſumatur* HI *æqualis* GE *quæ diminuta ſiat* HF, *ſitque ratio GC ad HC rationis* HI *ad* HF *triplicata, & ſic perpetuò fiat & in omni parte rectæ AC poſſibili: ducaturq; linea per* B,E,F,C. *&c. Dico figuram, deficientem* ABEFC *eſſe complementi ſui* BDCEF *triplam, ſive ut ratio quæ eſt inter AC, GC, ad rationem quæ eſt inter* AB *ſive GK & GE.*

At quid, quæſo, in cauſa eſt cur tu tam in propoſitione quam ἐνδείξει &c. figuram tuam ACFB invertas, ut baſis AB ſuperne ponatur, & vertex C inferne; adeoque motum inchoari velis à baſi ad verticem, decreſcendo, potius quam à vertice ad baſin, creſcendo? cum illud & breviùs multò & clariùs exposuiſſes motu contrario? Dic ſerio. annon erat quia tu putaveris, quod ſi à vertice ſumatur, dicendæ eſſent diametrorum rationes ad rationes ordinatim applicatarum, non multiplicatæ, quod tu velles, ſed ſubmultiplicatæ? verbi gratia, ratio CH ad CG, rationis *HF* ad GE, non dicenda eſſet triplicata (quippe hæc denominatio, ſi tibi credendum eſt cap. 13. art. 16, ſoli rationi majoris ad minus, non item minoris ad majus, æqualibus additæ cõpetere poſſit) ſed ſubtriplicata, quia nempe ratio CH ad CG eſt ratio minoris ad majus, adeoque cum tu rationem velles triplicatam,

tam neceſſe putaveris ut à majoribus exorſus AB, GE, tandem ad minores provenias HF &c, ipſumque punctum *C*. Dic, inquam, ſerio: annon hæc eſt vera cauſa cur tu prolixam & intricatam hypotheſin elegeris, à baſi inchoando, potiùs quam brevem, facilem, & dilucidam, inchoando à vertice? (quid enim aliud in cauſa eſſe poſſit, ego ne hariolari poſſum.) Sin id ſit, ego te illo metu liberabo, ut tandem dejectam tuam figuram poſſis erigere, & commodiori formâ, tam figuram ipſam, quam propoſitionem ejuſque expoſitionem & demonſtrationem conſtituere, ut rectiùs intelligat lector quid tu velis. (nisi forſan malis ut non intelligat, quod quidem ut plurimum tibi optandum eſſet.) Nempe, non modò ratio majoris ad minus, (quod tu, ſupponis,) ſed & ratio minoris ad majus, vel ſimpliciter ratio quælibet, æqualibus addita ſeu potius continuata, rationem efficiet (non ſubmultiplicatam, ſed) multiplicatam. (Cujus rei ignoratio te non raro in errorem præcipitat ſatis fœdum.) Tu autem ſi de hoc dubites, adi quæſo amicos tuos, quos ſoles in re difficili conſulere, atque illi, mihi crede, rem ita eſſe audacter pronunciabunt. Audacter igitur & tu figuram tuam reſtitue, poterit enim jam tutò reſuſcitari, baſi ſuæ inſiſtere, & dejectam criſtam erigere: nempe ſi ſit ratio CG ad CH triplicata rationis GE ad HF, erit etiam non minus ratio CH ad CG trpilicata rationis HF ad GE, adeoque & omnia ad erectum ſitum reſtituenda.

Eſto igitur hæc tua propoſitio, *Si figuræ deficientis diametri (vertice & puncto applicationis interceptæ) ſint in ordinatim applicatarum ratione duplicatâ, triplicatâ, aut alias multiplicatâ, (modò illius multiplicitatis denominatio vero numero vel integro vel ſaltẽ fracto non autem & ſurdo, exprimi poſſit,) erit illa figura deficiens ad ſuum complementum, ut numerus à quo iſta multiplicitas denominatur ad unitatem.* Adeoq; ſenſu commodo & ſatis intelligibili efferetur tua propoſitio, ut poſſit lector, id quod tu velis ſtatim aſſequi. cũ ad illam, prout à te effertur intelligendam Oedipo opus eſſet.

Ἔκθεσις autem ſit iſthæc brevis & perſpicua. *Sit, verbi gratiâ, figura deficiens ACFB, cujus diametri CH, CG, CA, ſint in ratione triplicatâ ordinatim applicatarum* HF, GE, AB *Dico ipſam ACFB figuram deficientem, eſſe complementi ſui* BDCF *triplam.* Quæ quidem expoſitio, & brevis eſt & perſpicua, tuâque illâ prolixâ, & intricatâ multò potior. An autem vera ſit tua propoſitio, ſive hoc, ſive illo modo

modo prolata, ex demonſtratione jam examinandâ ſciſcitandum eſt: quam, ni fallor, ineptam plane & putidam reperiemus.

Ducatur enim inquis, *CB ſecans GK in L, & per L ducatur MN parallela rectæ AC;* (Eſto.) *erunt ergo parallelogramma GM, LD, æqualia,* (nempe per 14 e 6, cum ſint ejuſdem rectanguli duo complementa.) *Dividatur jam LK in tres partes æquales nimirum ut totupla ſit partis unius quotupla eſt ratio inter AC, GC, ſive inter GK, GL, rationis quæ eſt inter GK, GE.* (Eſto.) *Erit itaque LK ad unam ex illis tribus partibus* (nempe ſui trientem,) *ut ratio Arithmetica* (hoc eſt, differentia,) *quæ eſt inter GK, GL,* (nempe, ipſa LK,) *ad rationem Arithmeticam* (ſive differentiam) *quæ eſt inter GK, & GE, ſive GK multatam EK tertiâ parte rectæ LK.* Supponis igitur ipſam EK, (curvâ CEB & rectâ BKD interceptam,) eſſe trientem ipſius LK. At hoc, inquam, falſum eſt; (adeoque & falſa quæ ſequitur demonſtratio quæ ab hoc falſo ſuppoſito dependet.) Quod autem non ſit rectâ EK, pars tertia rectæ LK, ego ſic in numeris ſtatim oſtendam. Eſto igitur AC ad GC, ſive GK ad GL, ut 8 ad 1, (cum enim punctum G ſit arbitrarium, poſſumus illud ubivis in AC collocare;) adeoque GK ad GE, ut 2 ad 1, (quippe in ratione ſubtriplicata rationis 8 ad 1, ut figuræ conſtructio poſtulat.) Adeoque ſi ponatur GK=8, erit GL=1, LK=7, GE=4, & EK=4. Non eſt ergo recta EK rectæ LK (quod tu affirmas) pars tertia. quod erat oſtendendum. Ruit igitur tua demonſtratio, quæ hoc tibicine erat fulcienda.

Et quidem in animo erat in hac demonſtratione confutanda non ulterius progredi: quorſum enim, cum hoc ſufficiat? Quoniam tamen hæc eſt ad ſequentium pleraſque fundamentalis propoſitio; & tu fortaſſe nondum ſatis perſpicis erroris fundamentum, non gravabor & hoc tibi etiam oſtendere, ne forſan & poſthæc eâdem oberres chordâ. Examinemus igitur & quæ ſequuntur. *Quoniam autem,* inquis, *altitudo AG, vel ML, ſupponenda eſt ob decreſcentiam continuam minor omni quantitate datâ, etiam* LK, *intercepta inter CB diagonalem & latus BD, erit omni datâ quantitate minor.* (Omnino.) *Et proinde differentia inter AB, GL, omni etiam data quantitate minor.* (Quidni? Si enim ſupponatur GK in in ipſa AB jacere vel ab ea ſaltem intervallo nonniſi infinitè parvo diſtare, certum eſt puncta illa L, E, K, eidem

dem punctо B, vel congruere, vel saltem ab illo distare intervallo nonnisi infinitè parvo ; adeoque evanescent etiam tam LE & EK quam ipsa LK, quantacunque interim aliàs sit ratio istius LE ad EK. At quid porro?) *Quare per Coroll. art.* 27. (lege 28. (*cap.* 13. *mediæ inter AB sive GK & GL arithmeticæ, à mediis inter easdem GK, GL Geometricis, non differunt,* (vel saltem nonnisi intervallo infinite parvo. Nam, propter coincidentiam punctorum L, K, coincident etiam omnia intermedia sectionum puncta, sive in ratione Arithmeticâ, sive Geometricâ sive utcunque secta supponatur LK, si enim totum sit nihil, ipsius etiam triens, quadrans, aut alia quantacunque pars, nihil erit, earumque item ab invicem differentia nihil erit.) *Est ergo ratio inter AC GC,* (identitatis nempe,)*rationis inter GK GE,* (identitatis item) *triplicata* (vel si libet quadruplicata, quintuplicata &c. perinde enim est quam dicas.) *in ratione Arithmetica.* (vel Geometricâ, vel Harmonica, vel qualibet ; nam o ad o non minus unam quam aliam quamlibet rationem subibit:) *quare ipsa EK est tertia pars ipsius* LK, (vel quarta, vel quinta, vel quælibet,) *& proinde si ducatur EO rectæ BD parallela,* (quæ propterea, ob distantiam vel infinitè parvam vel nullam, coincident) *erit spacium ED tertia pars spacii* LD, (vel quarta, quinta, vel quælibet, propter oppositorum laterum utrobique concidentium, latitudinem nullam,) *hoc est tertia pars spacii AL,* (vel quarta, quinta, &c. nam hic etiam concidunt latera & spacium evanescit, sive nullum est.) *est ergo spacium AL triplum* (vel quadruplum, vel quintuplum, vel quotuplum quis velit,) *spacii ED.* (Nempe quamdiu puncta B, L, E, K, coincidunt. Quotuplum autem sit alterum alterius alibi, demonstratio tua neutiquam ostendit ; nec attingit quidem.) *Et quoniam, ut diximus, latitudo utriusq; spacii, est indivisibilis,* (vel potiùs nulla, nam nisi & hoc dicas nihil agis,) *spacium* LB (intelligis, LEB,) *per cap.* 13. *Coroll. art.* 28, *erit punctum,* (hoc est, nihil, sicut spacium BEK, ut & AL, ED; nam propter nullitatem latitudinis evanescit spacium, & nihil est ; sive enim in punctum sive lineam degeneret spacium, perinde est nam utrobique area æquabitur nihilo.) *Itaq; quod in primâ parte motûs fit, nempe AL, triplum est ED, nempe ejus quod eo tempore infectum relinquitur,* (vel etiam quadruplum, quintuplum, aut quantuplum quisque volet ; non enim de unâ magis quam aliâ qualibet ratione procedit demonstratio.) *Rursus intelligatur*

motam esse GE donec jaceat in HI, &c. eâdem quâ antè methodo demonstrari potest spacium GP triplum esse spacii FO (vel etiam quadruplum, quintuplum, vel quantuplumcunque;) *& sic de cæteris spaciis ad eundem modum generatis.* (Omnino. eadem enim est sive consequentia sive non-consequentia in omnibus.) *Itaque lineaquæ fit ex spaciis* (lege *itaq; spacia*) LB, PE, &c. *quæ intotidem abeunt puncta* (nempe tu ita vis) *ex quot sunt indivisibilia spacia exquibus figura, tota componitur*, adde, & eâdem, vel potius meliori de causa, spacia item BEK, EFI, &c, abibunt in totidem puncta, &c.) *constituent lineam quandam qualis est* BEFC, *quæ dividet figuram completam AD in duas partes, quarum altera* ABEFC, *quam appellavimus figuram deficientem, tripla est* (vel quadrupla vel quintupla vel quantuplacunque) *alterius, nempe* BDCFE. *Erat autem ratio inter Altitudines rationis inter quantitates decrescentes ubique triplicata.* (quanquam id ipsum provenisset si sumpsisses rationes quadruplicatas, aut quasvis alias: nam, utcunque, fuisset ratio figuræ deficientis ad complementum suum, quantuplamcunque quis voluerit: nihil enim determinatum producet hic tuus processus.) *Eodem*, inquis, *modo si esset ratio altitudinum ubique rationis quantitatum decrescentium quadruplicata, ostenderetur quoque figuram deficientem esse complementi sui quadruplam.* (adde, vel etiam quintuplam, sextuplam, aut quantuplamcunque;) *& sic secundum quaslibet alias rationum comparationes.* (Nempe quæcunque sumatur rationis diametrorum ad rationem ordinatim-applicatarum multiplicitas, erit figura deficiens complementi sui quantuplum quisque volet.) *Quare figura deficiens &c, erit ad complementum suum, ut ratio altitudinum ad rationes quantitatum decrescentium, quod erat demonstrandũ.* Sed & simul in alia ratione qualibet, quod non minus est demonstratum. Et tu interim nugatorum omnium nugacissimus: Quod demonstratur ubique. Vide autem, annon hic tuus *Paralogismus* (ut & alii passim) sit magis adhuc *elaboratus*, quàm ille, *quo elaborationem esse nullum posse* putaveris. p. 55.

Priusquam autem hunc articulum dimittam; monendus es in posterum, (si hujusce propositionis demonstrationem iterum aliquando sis aggressurus,) ut non tam omnia parallelogramma AL, GP, quam AE, GF probes omnium parallelogrammorum ED, FO, sigillatim tripla esse; & quidem ubi hoc probaveris, ego non difficulter concedam, & omnia illa simul, horum simul omnium, triplam esse; hoc est figuram deficientem, sui complementi triplam; propter infinita parallelogramma BE, EF, &c. evanescentia in totidem puncta. (Nempe ad hujusmodi demonstrationem

ſtrationem te collimâſſe video, quamvis à ſcopo miſerè aberraveris.) Sed & prædicendum eſt te illud præſtiturum ad Græcas Calendas.

Articulus 3. cum ipſius Tabellâ, eâdem ruinâ labitur. Cùm enim à præcedentis articuli veritate totus dependeat, illo ruente neceſſe eſt ut hic ſimul ruat. Adeoque cum ipſius demonſtrationem putidiſſimam eſſe deprehendimus, & nihil ſani habentem, erit utriuſque articuli propoſitio vel planè falſa, vel ſaltem gratis dicta. Nihil tale ſiquidem illic oſtenditur, aut iſtis principiis oſtendi poteſt. Quod etiam de art. 6,7,8,9, eorumque tabellis intelligendum erit. Qui omnes cum ex veritate art. 2. dependeant, (quem verum eſſe nihil eſt ex hactenus adductis quod ſuadeat,) non opus eſt ut ſigillatim retexentur. Si quæ autem inſuper habeant ſphalmata, non tamen lectorem ubique detinendum eſſe duxi, ut qui hujuſmodi fortaſſe cominus intuendis, non adeo multum delectabitur.

Art. 4. curvilineorum illorum deſcriptionem per puncta aggrederis. Quæ quidem res eſt non ita magnæ difficultatis, ut tanto apparatu tantiſque ambagibus opus ſit. Exempli gratia. Si deſcribenda ſit curva cujus ordinatim-applicatæ ſint in ſubtriplicata ratione diametrorum, ut in Fig. 1. Ducatur utcunque CD recta, in qua ſumantur utcunque puncta quotlibet Q,O,D, &c. quibus applicentur (in quocunque angulo) totidem rectæ invicem parallelæ QF, OE, DB, &c, in rectarum CQ, CO, CD, &c, ratione triplicata, (ope prop. 11 & 12 e 6.) Illarum autem unâ qualibet ad arbitrium ſumptâ reliquarum magnitudo inde determinatur. Erit inquam CFEB curva quæſita, cujus diameter CA (rectis QF &c parallela) & tangens CD. Erunt enim per conſtructionem HF, GE, AB, &c. (ordinatim-applicatæ) ſive CQ, CO, CD, &c. in rectarum QF, OE, DB, &c. hoc eſt CH, CG, CA, &c, diametrorum, ratione ſubtriplicatâ. Quod erat faciendum. Et ſimiliter ſi ordinatim-applicatæ conſtituendæ eſſent in ratione ſubquadruplicata, ſubquintuplicata, &c. Nempe quærendæ eſſent, rectæ QF, OE, &c, in rectarum CQ, CO, &c, ratione quadruplicata, &c.

Si autem conſtituendæ eſſent ordinatim-applicatæ in diametrorum ratione, non tam ſubtriplicata, ſubquadruplicata &c, ſed verbi gratia, ſubtriplicatæ duplicata; (ſive ut tu loqueris, in ratione 2 ad 3,) deſcriptâ ut prius curvâ CEFB, ſumendæ eſſent in ipſis rectis HF, GE, AB, &c, aliæ in earum ratione duplicatâ, (nempe unâ ad placitum ſumptâ, reliquarum quantitates inde determinandæ erunt,) ab iisdem H, G, A, punctis inchoatæ;

atæ: (quæ quidem terminari possunt vel ultra, vel citra, vel partim ultra, partim citra curvam jam ductam CFEB, prout quisque voluerit:) & per earum terminos ducenda erit curva quæsita. Cum enim ipsæ HF, GE, &c. sint in diametrorum ratione subtriplicatâ; rectæ quæ sunt in illarum ratione duplicata, erunt in diametrorum ratione subtriplicatæ duplicata. Et similiter faciendum esset de alia quavis ratione; puta quærendæ sunt aliæ in rectarum HF, GE, &c. (quamcunque habeant hæ ad suas diametros rationem, putá subduplicatam, subtriplicatam, subquadruplicatam &c, (ratione duplicatâ, triplicatâ, quadruplicatâ, quintuplicatâ, &c. prout ducendæ curvæ natura postulaverit.

Et eadem methodo, curva ducta continuari poterit quousque libet. Nihil enim aliud opus est sive in ducendis sive continuandis hujusmodi curvis, quam ut operationes prop. 11 & 12 e 6 quoties opus est repetantur. Nec quicquam inest difficultatis, si semel attendatur tantundem esse in describendâ curvâ, sive ad rectam CA ordinatim-applicentur quotlibet in ratione subduplicata, subtriplicata, &c sive ad rectam, CD in ratione duplicata, triplicata, &c. quod nos ostendimus ad prop. 23. *Arithmet. Infinit.* & alibi. Eadem enim utrovis modo curvæ puncta designabuntur.

Quod quidem cum tu nesciveris, gravissimè lapsus es multoties, putà art. 4, 5, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, Cap. 16. & deinceps in hoc capite art. 10. &c. (& in sequentibus fortasse tantundem reperietur;) in quibus omnibus articulis, præter alios turpissimos lapsus, tu perpetuò rectas ordinatim-applicas ad curvæ diametrum, quæ ordinatim-applicandæ erant ad rectam in vertice contingentem.

Tu verò, in præsenti articulo, quasi per planorum Geometriam id fieri non posset, statim imperas mediarum quotlibet Geometricarum inter duas datas inventionem, (Quod ipsum antea magis adhuc absurdè feceras art. 16. cap. 16. dum mediarum quotlibet inventionem imperas, ut quantitas arbitrariè sumenda designetur.) Adeoque problema quod in se *Planum* est, tu in *Solidum* convertis & *Lineare*; quod quam Geometram dedeceat, ex teipso discas, dum tu, cum Pappo fateaeris, pag. 181. *Non parvum peccatum esse apud Geometras, cum problema Planum per Conica vel Linearia ab aliquo invenitur.* Hoc autem quamcunque magnum sit apud Geometras peccatum,

apud

apud te leviſſimum eſt, qui tot graviora admiſeris. Et quidem, ſi ad reliqua reſpiciatur, vix pro peccato habendum erit.

Articulo 5. rectarum, quæ hujuſmodi curvas in dato puncto contingant, inventionem, tu ex Coroll. art. 28. cap. 13. deducis. Cum tamen ejuſmodi nihil ex eo Corollario deduci poſſit. quod vel primo intuitu ſatis patet, vel etiam ex iis quæ à nobis dicta ſunt ad art. 2. ubi id ipſum Corollarium te ſatis deludit. Modum verò generalem hujuſmodi contingentes inveniendi, tradidimus in tractatu noſtro *de Conicis ſectionibus*, ſub finem.

De art. 6. 7. 8. 9. eorumque tabellis, dictum eſt ad art. 3. Cum enim hi omnes ex art. 2. dependeant, non opus eſt ut de his admodum ſimus ſoliciti priuſquam de illius veritate conſtet. Quem verum eſſe, nihil eſt ex hactenus adductis quod ſuadeat; cum ipſius demonſtratio (uti ſuprà vidimus) nihil habeat ſani.

Artic. 16. eſt miſerè falſus. Eodem ſiquidem luto tu hæres, quo ſuprà cap. 16. art. 4, 5. Hoc enim fundamento nititur, *Quoniam BC eſt ad BF in ratione CD ad FE triplicata, erit invertendo FE ad CD in ratione BF ad EC triplicata*. Hoc eſt, quoniam Diametri ſunt in ordinatim applicatarum ratione triplicata, ergo invertendo ordinatim-applicatæ ſunt in triplicata ratione diametrorum. Quod cum tu ex profeſſo probandum ſuſcipias, non mirum eſt ſi quod hinc dependet ſit ſatis abſurdum. Quî autem eò abſurditatis perveneris, jam dictum eſt ad cap. 16. art. 4. Quippe neſciebas quid eſt ratio ſubtriplicata &c. Sed videamus, ſi libet, quid tu hic habes.

Ex iis, inquis, *quæ de figuris deficientibus in parallelogrammo deſcriptis dicta ſunt, inveniri poſſunt ſpatiorum, quæ determinatis temporibus motu accelerato percurruntur, ad ipſa tempora rationes, prout uno vel pluribus gradibus velocitas mobilis ſingulis augetur temporibus*. Nempe idem tu hic ſuſcipis quod priùs cap. 16. & pari ſucceſſu. Videamus autem quî hoc fiat.

Sit enim, inquis, *in fig. 6. parallelogrammum ABCD, in qua deſcriptum ſit trilineum DEBC. ductaque baſi parallela ubicunque FG ſecet BD diagonalem in H, curvam BED in E: ſitque ratio BC ad BF rationis FG ad FE, exempli cauſa, triplicata.* (Eſto.) *Erit ergo figura DEBC complementi ſui BEDA tripla*, (Nempe ſi verus ſit tuus art. 2. qui nondum demonſtratus eſt. Sed utcunque, pro vero habeatur, modò ita velis. Quid porro?) *Similiter ducta*

IF

IE parallela ipsi BC, figura trilinea EKBF erit tripla complementi sui BKEI. (Esto. Nam, si illud, etiam & hoc verum erit.) *Erunt igitur inter se figuræ deficientis partes à vertice abscissæ à rectis basi parallelis, nempe DEBC, EKBF, ut parallelogramma AC, IF,* (Esto.) *id est, in ratione composita altitudinum & basium.* (Omnino.) *Quoniam ergo altitudo BC ad altitudinem BF ponitur esse in ratione basium DC, FE, triplicatâ, erit figura DEBC ad figuram EKBF in ratione DC ad FE quadruplicata.* (Neque hoc malè. Si enim articulus ille secundus, de quo suprà dictum est, legitimè demonstratus esset, uti non est, etiam hæc inde rite deducta esse non negandum est. Quæ autem sequuntur, sunt & aliis nominibus plane ridicula. Sic enim, intermissis paucis quæ ad demonstrationem non faciunt, tu mox progrederis.) *Intelligatur igitur à puncto B crescente in magnitudinem CD, descripta BEDC.* (Esto. quid tum?) *Quoniam ergo BC est ad BF in ratione CD ad FE triplicata, erit invertendo, ut mox ostendemus,* (nempe ad Græcas Calendas,) *FE ad CD in ratione BF ad BC triplicata.* (At quis unquam mortalium te docuit hanc inversionem? Nempe quoniam Diametri sunt in triplicata ratione ordinatim-applicatarum, erunt invertendo & Ordinatim-applicatæ in triplicata ratione Diametrorum. Cur non etiam dixti, Quoniam numerus senarius est triplus binarii, ergo binarius est triplus senarii? nempe tam hoc quam illud verum est. Verùm de hujusmodi inversione priùs dictum est ad cap. 16. art. 4. nec opus erit quæ ibidem dicta sunt hic repetere. Probationem hujus consequentiæ, quam mox promittis exhibendam, mox etiam examinabimus. Interim videamus quæ hic sequuntur.) *Siquidem ergo recta BC sumatur pro mensura temporis in quo movetur punctum B, repræsentabit figura EKBF summam omnium velocitatum crescentium tempore BE, & figura DEBC repræsentabit summam omnium velocitatum crescentium tempore BC.* (Esto, si libet, & hoc. Vide autem annon, juxta tuas definitiones, sive loquendi leges cap. 15 & 16. expositas, dicendum esset *velocitatem*, vel si libet, *totam velocitatem*, vel etiam *summam omnium impetuum*, non autem *summam omnium velocitatum*: nisi jam tu velis *velocitatem* hic loci idem significare quod *impetus* eò loci. Quod si velles, monuisses. Non enim Geometræ licet, post expositas vocum definitiones, de unâ significatione in aliam transire, sine vel levissimo mutatæ significationis indicio. Verùm hoc apud te levius erratum est quam ut censuram mereatur. Videamus igitur quid porro?) *Quoniam igitur figura EKBF est ad figuram DEBC in ratione altitudinum & basium compositâ;* (esto,) *estque ratio*

FE

FE ad CD triplicata rationis BF ad BC, (cujus contrarium verum est; est enim subtriplicata:) *erit figura EKBF ad figuram DEBC in ratione BF ad BC quadruplicata,* (Haud equidem credo. Dixti enim modo easdem ipsas figuras esse in ordinatim-applicatarum ratione quadruplicatâ; quî autem jam factum est, ut simul sint in quadruplicata ratione diametrorum? Num eadem est in exposita figura diametrorum ratio atque ordinatim-applicatarum? Sed quid porro?) *hoc est,* inquis, *summa velocitatum, quâ itur tempore BF, est ad summam velocitatum quâ itur tempore BC, in ratione BF ad BC quadruplicata.* (Nempe juxta computum tuum. Ego dixissem potiùs, in ratione triplicatæ subduplicatâ: nam hoc dicendum erat. Verum obiter à te sciscitari liceat, qui tu possis rationem velocitatis tempore BF ad velocitatem tempore BC *quadruplicatam* appellare, vel rationis temporum vel etiam alîus cujusvis? cum per definitionem tuam cap. 13. art. 16. sola ratio majoris ad minus, non autem minoris ad majus, dici possit quadruplicata, aut etiam aliàs multiplicata; rationes autem minoris ad majus, non multiplicatas sed submultiplicatas dici velis. Cujus ne te oblitum esse putemus, tu mox, ut videbimus, illi ipsi definitioni, eique speciatim notioni, pressiùs insistis. Dic, inquam, quî fieri possit ut ratio minoris velocitatis ad majorem, uti tu iam affirmas, possit ullîus rationis esse quadruplicata: cum interim omnis ratio rationis quadruplicata, te definiente, sit ratio maioris ad minus? Quam bellè, inquam, hæc cohærent? Scilicet, ut tua solent. Sed perge.) *Itaque si mobile in B* (vel potiùs, ipsum *B mobile*: nam sic tu & supra & infra loqui soles,) *moveatur velocitate ita crescente ut velocitas tempore BF acquisita, sit ad velocitatem tempore BC acquisitam,* (nempe *velocitas* hic loci, idem est atque *impetus* cap. 16. quod autem illic *velocitas* dicitur vel *impetuum summa* iam dicitur *summa velocitatum:* sic enim tibi placet, ne dato quidem indicio, vocum priùs definitarum significatus mutare:) *in ratione ipsorum temporum BF, BC, triplicata,* (nempe si ita sit; at, inquam, ita non est, sed in subtriplicatâ: nam ea est ratio ordinatim-applicatarum ad rationem diametrorum, ex constructione; non triplicata, uti tu jam supponis!) *atq; ipsum tempus quo mobile B fertur ad F, sit BF, feretur idem mobile tempore BC per lineam quæ erit in ratione continuâ BF ad BC quinta.* (nempe, si sint velocitates, seu, ut jam loqueris, velocitatum summæ in ratione temporum quadruplicatâ. At, inquam, ita non sunt; sed in ratione subduplicata triplicatæ; sive, ut tu loqui soles, ut 3 ad 2. Non igitur eo tempore

percurretur

percurretur linea quæ ad BF, BC, in continuâ ratione quinta erit, sed quæ erit inter primam & quartam, vel etiam inter secundam & tertiam, media proportionalis. Hoc enim juxta meam computationem dicendum est. Quod tu, si poteris, refelle.)

Restat, inquis, *ut ostendamus rationem FE ad CD, esse rationis BF ad BC triplicatam.* (Rectè quidem, hoc restat probandum: id nempe est quod, tu modò pollicitus es, & ego etiam ad Græcas calendas factum iri spopondi. Quod si præstiteris, eris mihi magnus Apollo) *Quia ratio*, inquis, *CD hoc est FG ad FE subtriplicata est rationis BC ad BF*, (saltem si, per tuas definitiones, ulla ratio majoris ad minus possit ullius esse subtriplicata,) *erit quoque ratio FG ad FE subtriplicata rationis FG ad FH.* (Rectè.) *quare ratio FG ad FH est triplicata rationis FG, id est CD ad FE.* (Esto. quid porro?) *Sed in quatuor continuè proportionalibus quarum prima est minima, ratio primæ ad quartam, per cap. 13. art 16. subtriplicata est rationis tertiæ ad ultimam:* (at, inquam, ille articulus & nunc & passim aliàs tibi fraudi fuit; quod ego ad istum tuum articulum prædixi. Non enim *subtriplicata* erit, sed *triplicata*. Per 11 d 5, vel, juxta Clavium 10 d 5. Et quidem tu ipse, non modò alibi passim, sed & in hac ipsa demonstratione aliquoties saltem decies, tantundem asseris, dum rationem minoris ad majus alterius alicujus vocas triplicatam, quadruplicatam, &c, non subtriplicatam &c. nempe pag. 153. lin. 17. *FE ad CD in ratione BF ad BC triplicata.* Sic lin. 24. *ratio FE ad CD triplicata rationis BF ad BC.* Ibid. lin. 25, 26. *Figura EKBF ad figuram DEBC in ratione BF ad BC quadruplicata.* Item lin. 27. 28. *Summa velocitatum tempore BF ad summam velocitatum tempore BC in ratione BF ad BC qualruplicata.* Et lin. 29, 30, 31. *velocitas tempore BF acquisita ad velocitatem tempore BC acquisitam, in ratione ipsorum temporum BF, BC, triplicata.* Et lin. 33, 34. ratio quadruplicata designatur per eam quam habet BF ad *lineam quæ erit in ratione continua BF ad BC quintam.* Lin. 36, 37. ostendendam suscipis *rationem FE ad CD esse rationis BF ad BC triplicatam.* Et pag. 154. lin. 2, 3. *ratio FE ad CD triplicata est rationis FH ad FG.* Atque etiam è contra rationem majoris ad minus tu vocas aliquoties subtriplicatam; nempe pag. 153. lin. 37, 38. *ratio CD, hoc est, FG ad FE subtriplicata est rationis BC ad BF,*

&

& lin. 39. *ratio* FG *ad* FE *ſubtriplicata eſt rationis* FG *ad FH*. &propterea tu ipſe, in eadem hac demonſtratione eidem ipſi, cui ipſa innititur, definitioniſaltem decies contradicis.) *Quare ratio* FH *ad* FG *ſubtriplicata eſt rationis* FE *ad CD*; (non quidem; ſed triplicata.) *itaque ratio* FE *ad CD triplicata eſt rationis FH ad FG, hoc eſt BF ad BC; quod erat probandum*. (non. inquam, ſedſubtriplicata. Laudes igitur quas eram pollicitus ſi illud probaveris, nondum meruiſti: manet autem noſtra ſponſio adhuc inviolata, nempe factum iri ad Græcas calendas.)

Colligi poteſt, inquis, *ex iis quæ jam oſtenſa ſunt*, (te eſſe Geometram quammaximè abſurdum, ut qui neſcis quid ſit ratio triplicata & ſubtriplicata. Quid autem aliud putas tu hinc colligi poſſe?) *quod ubi velocitas alicujus mobilis creſcit in eadem ratione cum temporibus, gradus velocitatis augeri ut numeri deinceps ab unitate*, 1, 2, 3, 4, *&c.* (An inde colligi poſſit, non diſputo; at verum eſſe concedo; nempe ſumptis temporibus ut 1, 2, 3, 4, &c, gradus velocitatis ipſis proportionales erunt etiam ut 1, 2, 3, 4 &c. & quis hoc neſcivit?) *ubi verò augetur velocitas in ratione temporum duplicatâ, ibi augeri; ut numeri ab unitate omiſſis alternis. ut* 1, 3, 5, 7, *&c* (non quidem; ſed ut numeri quadrati 1, 4, 9, 16, &c; ſumptis enim temporibus, ut prius, 1, 2, 3, 4, &c, gradus velocitatis in eorum ratione duplicata, erunt ut eorum numeri quadrati 1, 4, 9, 16, &c:) *Denique ubi rationes velocitatum ſunt in ratione temporum triplicatâ, ibi graduum progreſſionem eſſe, ut numeri ab unitate omiſſis duobus intermediis, ut* 1, 4, 7, 10, *&c, Et ſic deinceps*. (Nullo modo; ſed ut numeri cubici 1, 8, 27, 64, &c. qui ſunt in triplicata ratione numerorum deinceps ab unitate 1, 2, 3, 4, &c. Et ſimiliter de rationibus aliis judicandum erit. At interim, quî factum eſt ut tu iterum tam citò oblitus es definitionis tuæ rationis ſubtriplicatæ, &c. Annon tu iterum vides rationes quas tu jam vocas duplicatam, triplicatam, &c, (quam rectè, tu videris,) eſſe rationes creſcentes? adeoque minoris ad majus? Monendus es ut in poſterum ſis magis memor; ut enim ſis magis verax, non eſt ſperandum.) Quod tu mox ſubjungis ut horum omnium confirmationem, *Nam ubi proportionales Geometricè in omni puncto ſumptæ ſunt, eædem ſunt cum proportionalibus Arithmeticè*: ſunt nugæ nugaciſſimæ. Et mirum eſt quî tu poſſis eouſque delirare.

Art

Art. 11. *Spacium à semidiametro & Helice Archimedeâ circumscriptum* est, inquis, *tertia pars totius circuli.* Quod cum ab Archimede demonstratum sit, à quo tu id habes, an sit etiam tuis principiis congruum, parum refert, donec hæc tua principia, art. 2. exhibita, demonstrata sint quod nondum factum est. Quam autem absurde tu illud colligis, dicetur deinceps ad cap. 20. art. 5.

Art. 12. *Propositionis*, inquis, *jam artic. 2. demonstratæ veritas (quæ & est eorum quæ diximus de figuris deficientibus fundamentum) originem habere videtur in Philosophiâ primâ.* Quam bellè tu eam propositionem art. 2. demonstraveris, nos ad illum articulum ostendimus. Quod autem ex ipsius veritate quæ deinceps dicta sunt de figuris deficientibus dependeant; verum est: adeoque pro demonstratis habenda non erunt priusquam illa propositio sit demonstrata: quod hactenus factum non est. Eorum verò pars magna, non modo demonstrata non est, sed & planè falsa; ut jam ostensum est. Cum autem tu subsidium aliquod illi ex Philosophiâ primâ afferri posse putes: Si tu vel inde vel aliunde aliquid proferas, unde demonstrationem Geometricam formare poteris, nos illud lubentes audiemus. Interim cum tu nil tale proferas non est cur hic diutiùs immoremur. Metuo autem ne tua istæc opinio de probandis propositionibus geometricis ex Philosophiæ primæ (uti tu loqueris) principiis, tibi sæpius fraudi fuerit: dum illæ pressiores postulent demonstrationes quam tu inde soles proferre. Cujus quidem, ne longe abeamus, exemplum præsto est in articulo proximè insequenti.

Art. 13. *Sunt etiam*, inquis, *aliæ quantitates ex cognitione causarum suarum, nimirum ex comparatione motuum à quibus fiunt, determinabiles, faciliùs etiam quam ex communibus Geometriæ elementis.* (Benè est. Ego, si tu id possis ostendere, faciliorem demonstrandi methodum, si & æquè certa sit, lubentissimè amplexabor. Atque eâdem ipsâ de causâ tuarum pleraque, etiam si veræ essent, non tanti facerem quanti fortasse tu facis, quoniam videntur operosè perplexæ etiam ubi faciliores sunt ad manum. Videamus faciliorem tuam methodum, sive ex Philosophiâ primâ, sive motu tuo quem tu tam importune soles inducere ut ut nihil inde soleas promovere) *Exempli gratia, in fig. 7. Quod superficies cujuslibet portionis sphæræ, æqualis sit circulo, cujus radius est ducta à polo portionis ad basis circumferentiam linea recta.* (Nempe est hæc vera propositio; & quidem juxta principia Geometriæ jam recepta, ab Archimede demonstrata,

prop.

prop. 40. lib. 1. de Sphæra & Cylindro, unde tu eam, credo, desumis. Videamus autem quàm tu possis illam ex tuâ motuum comparatione faciliùs demonstratam exhibere.) *Probabimus*, inquis, *hoc modo. Sit portio Sphæræ BAC &c.* Hæc, inquam, tua demonstratio, utut facilior fortasse videatur: dubium tamen erit, an ita vera sit, atque Archimedea illa ex principiis Geometricis antehæc receptis ducta. Veram autem non esse hanc tuam demonstrationem ego audacter pronuncio, utut illud quod tu demonstrandum suscipis verum sit atque ab Archimede antehac (ne alios nominem) demonstratum. Quod autem vera non sit, (ne longiùs abeamus,) hinc liquet, quod eadem demonstratio iisdem verbis portioni Conoideos cujusvis, sive Parabolici, sive Hyperbolici, sive Elliptici, sive alîus cujuscunque non minus accommodari possit, quam portioni Sphæræ; quarum tamen omnium portionum superficies, aut inter se aut superficiei portionis sphæræ, æquales & bases & altitudines habentium, æquales esse, ne tu quidem ipse (nisi admodum insaniveris) affirmabis. Demonstrationem igitur tuam, ejusmodi portionibus quibuscunque verbatim accommodatam, sic accipe.

Sit portio Sphæræ (vel Conoideos cujuscunque, Parabolici, Hyperbolici, Elliptici, &c.) *BAC, cujus axis AE, basis BC, demissa à polo* (sive vertice) *A, ad basem in B, sit AB, cui æqualis ponatur AD tangens circulum maximum* (vel curvam sectione plano per axem factâ emergentem) *BAC in polo* (sive vertice) *A; probandum est circulum à radio AD, æqualem esse superficiei portionis BAC. Super axem AE revolvi intelligatur planũ AEBD: describet recta AD circulum; sed AB arcus* (seu curva exposita) *superficiem portionis sphæræ* (sive Conoideos expositi;) *denique subtensa, superficiem Coni recti. Quoniam jam eadem est conversio AB rectæ & AB arcûs* (sive curvæ,) *habeantque ambæ eosdem terminos A & B, causa quare superficies sphærica* (sive Conoidica) *quam facit arcus* (vel curva exposita,) *major est quàm superficies conica quam facit subtensa, est quòd AB arcus* (sive curva) *maior est quâm AB recta; causa autem quare major est, in eo consistit, quod, etsi ducantur ambæ ab A ad B, recta tamen rectè ducitur, arcus verò* (sive curva) *secundum angulum quem facit ipse arcus cum subtensa, qui angulus angulo DAB est æqualis; nam angulus contactûs angulo segmenti nihil addit, ut ostensum est* (non minùs de contactu parabolæ, hyperbolæ, Ellipsis, aut cujusvis curvæ, quam de contâctu circuli aut peripheriæ) *cap. 14. art. 16. quare anguli DAB magnitudo*

causa est quare superficies portionis quam describit AB arcus (sive curva) *maior est quàm superficies coni recti quam describit AB subtensa.*

Rursus causa quare circulus quem describit tangens AD maior est quam superficies Coni recti quam describit chorda AB (cum ipsa tamen tangens ipsi subtensæ sit æqualis, *&* tempus lationum idem,) *est, quod AD ad axem recta est, sed AB est obliqua; obliquitas autem illa consistit in eodem angulo DAB. Cùm ergo quantitas anguli DAB faciat excessum tum superficiei portionis, tum etiam circuli à radio AD, super superficiem Coni recti quam describit subtensa AB: tantum superabit circulus à radio AD superficiem conicam, quantum eandem superabit superficies sphærica* (vel conoidica) *ab arcu* (vel curvâ) *AB. Sunt igitur circulus ab AD sive AB, & superficies sphærica* (vel conoidica) *ab arcu* (vel curvâ) *AB , inter se æquales . Quod erat probandum.*

Vides igitur quî tua demonstratio facilior, &, te iudice, Archimedeâ potior, vel nihil probat, vel probat Conoidum omnium portiones, easdem & basem & altitudinem habentes, superficies etiam habituras invicem æquales. Adeoq; , exempli gratiâ, si figura tua huius capitis tertia (quam, si libet, consule) circa axem BC volvatur, tres Conoidum portiones tribus istius figuræ curvis descriptæ, superficies habebunt, & inter se & circulo à radio BD descripto æquales. Quod quam absurdum sit, tu judex esto.

Art. 14. *Si figuræ deficientes quas describimus, in parallelogrammo exquisitè describi possent, possent,* inquis, *inde inter duas rectas datas, tot interponi mediæ proportionales quot quis voluerit.* Rectè quidem. Ecquis enim hoc nescit? At interim annon tu circulum committis satis notabilem: qui art. 4. ad has figuras describendas postulabas mediarum quotlibet inventionem, ad quas inveniendas figuris illis iam descriptis opus esse velis.

Dico insuper, ad id quod tu vis inveniendum, non opus esse tanto, quantum tu adhibes apparatu, sed operatione multò simpliciori perfici poterit. Verbi gratiâ, si duas medias inter duas datas invenire velles, sumptâ ejusmodi aliquâ curvâ quæ ordinatim-applicatas habeat in subtriplicata ratione diametrorum, ut, in fig. 1. CFE, & sumptis in diametro, à vertice, duabus datis vel saltem quæ ipsis sunt proportionales, putà CH, CG, ordinatim-applicatæ HF, GE, (quæ ex constructione sunt in ratione subtriplicata diametrorum) ostendunt rationem quam habet quatuor illarum proportionalium

nalium prima ad ſecundam, ſecunda ad tertiam &c. puta ut HF ad GE, ſic prima puta CH ad ſecundam, & ſecunda ad tertiam, & tertia denique ad quartam CG: vel ut GE ad HF, ſic prima, puta CG, ad ſecundam, & ſecunda ad tertiam, & & tertia denique ad quartam CH. Quorſum igitur tu, præter has, alias etiam neſcio quot lineas citra neceſſitatem condendas velis?

Jam autem, abſoluto hoc capite, dicam tibi liberè quod res es. In aliquibus hujuſce capitis articulis, videtur ſparſim aliquid ſubeſſe veri, quod tu tamen tam miſerè depravâſti & falſis immiſcuiſti ut nemo illud, niſi aliunde id ſciverit, internoſcere poſſit, aut quidem id ipſum quod verum eſt agnoſcere. Nec quidem ex iis quæ tu hic habes ullo modo poterit dignoſci; quippe quod tu neque id demonſtras, neque ea profers principia unde demonſtrari poſſit. Et quidem certum eſt iis quæ tu hic obtendis mediis neque tu neque alius quiſpiam vel eo pervenit, vel pervenire potuit; cum ne huc ſpectent quidem: ſed te potius tanquam tot ignes fatui aliò deducunt, quorum dum tu ductum ſequeris non mirum eſt te in lacus & paludes incidiſſe. Memini te alicubi conqueſtum eſſe, *Academiarum Vindicem*, quem vocas, te plagii incuſâſſe. An illud ille totidem verbis fecerit, neſcio; (credo autem id eum non feciſſe;) quàm autem, ſi fecerit, non ſine cauſâ fecerit, tu aliquando fortaſſe ab illo audies, & quidem citiùs quam tibi gratum erit. At interim, eorum aliqua quæ tu hic habes, qui vera eſſe ſciverit, (quod ex tuâ traditione ne ſuſpicaretur quidem,) quamvis fortaſſe unde tu habueris non noverit, tua tamen non eſſe certiſſimum eſſe pronunciabit (niſi quo ſenſu loquitur Poeta, *Tu malè dum recitas efficis eſſe tua,*) quippe manifeſtum eſt, te iſthæc non intelligere; ſed, undecunque habueris, tam miſerè depravas ut ne ipſi quidem authores agnoſcerent. Ego quidem eorum aliqua (neque tamen adeo multa) pro veris ſtatim agnoſcebam, non quia quæ tu habes illud ſuaderent, ſed quod ipſe ante aliquot annos eadem (inter alia multa majoris momenti) invenerim; dum autem avidus quærebam quî tu huc perveneris, id ex demonſtrationibus tuis repertum iri ratus, mea me planè ſpes fefellit, nihil iſtic reperiendum eſt unde quis huc deduci poſſit. Adeóque mirari planè cœpi vel fortunas tuas, ſi nempe per tot errores in veritates haſce forte fortuna incideris; vel infortunium, ſi (quod dicendum videtur) propoſitiones tu veras alicubi nactus, demonſtrationes falſiſſimas tam infeliciter adjunxeris, ut neceſſe ſit qui has legerit, ſtatim concludat, nec tuas illas

illas esse nec quidem à te satis intellectas. At, inquies, quorsum ego te tam inhumaniter plagii incusem, nisi & postlim dicere unde habueris? Nolo ego illas à me surreptas insinuare, quamvis enim ego quicquid subest veri, jam ante aliquot annos inveneram, & amicis aliquot meis communicaveram, tamen horum aliquid ab iis tibi innotuisse neque certus scio, nec quidem firmiter credo: At interim te illas alicunde habuisse, nec à te primitùs inventas, ego saltem suspicor, & suspicantur mecum alii, quippe tu nec eas demonstrare vales, nec quidem ostendis quibus tu huc mediis perveneris. Liceat igitur historiam tibi narrare, quæ non ita pridem accidit ruri nostro. (neque enim est ficta fabula.) Deprehensus est quidam, suspectæ fidei, equo insidens generoso; dubitatum est, an suus sit: trahitur ille ad magistratum: de equo interrogatus, nil certi respondet; suspecta res est; carceri mandatur: hinc stato tempore eductus, sistitur ad tribunal: postulatur furti, quòd equum ab ignotâ personâ sit furatus: Equum habuit, hoc certum est; cujus fuerit, incertum: quæritur, unde, à quo, & quibus ille mediis legitimis acquisiverit? ille interim cunctatur, hæsitat, tergiversatur, causatur fortè se proximis illum nundinis emisse: quod, re perpensâ, repertum est secus esse: quid plura? reus tenetur, atque ad patibulum damnatus est. Tu pariter (absit autem omen) propositiones aliquot habere veras deprehenderis; unde habueris, incertum: suspectum est, tuas non esse, quippe veræ sunt (cum soleant tuæ esse falsæ,) sed & altioris fortasse speculationis, quam cujus qui reliqua legerint te unquam reum esse suspicentur: quæritur unde habueris, aut quibus tu mediis legitimis eò perveneris: tu demonstrationes tuas obtendis, quas ubi examinavimus, falsas esse deprehendimus, & quidem iis quæ tu obtendis mediis eò te pervenire non posse certum est. Quidni igitur plagii vel doli mali reus habeare? (utut non magis constet unde habueris, quam à quo equum ille sit furatus:) nisi tu tandem ostendas, te, non inconsulto authore, sed bonâ cum ipsius veniâ hoc feciisse?

Quænam autem ea vera sunt de quibus jam agitur: ex iis quæ tu profers, neutiquam constat: tu enim quæ vera sunt, non meliùs demonstras, quam quæ falsa. Eorũ igirur veritas aliunde quam ex tuis dictis erit ostendenda. Verùm illud hujus loci non est.

In CAP. 18.

CApite 18. rem fateor, arduam suscipis; nempe curvis rectas æquales invenire. Atque hoc te satis feliciter assecutum esse

esse confidis. Sic enim sub finem gloriaris. *Exhibere itaque possumus curvis Parabolæ & Parabolastrorum omnium, quæ sunt in Tab. art. 3. cap. 17. rectas æquales.* Hoc autem, nequis parum esse judicet, & debitis tibi laudibus tribuendis desit; tu opportunè & hoc statim mones: *Quamquam antehac nemo ullam curvam cum ulla recta comparare potuit, & plurimi omnis seculi Geometræ summo conatu id tentârunt.*

Videamus igitur quam strenuè hæc parta est victoria de qua triumphus agitur. Vereor autem (imò certus sum) quod de Phaetonte olim, de te pariter dici posse,—*magnis tamen excidit ausis;* Nempe tu ante victoriam triumphum canis.

Art. 1. *Sit*, inquis, *linea Parabolica data ABC, in fig. 1. Inveniatur Diameter AD, ducaturque basis DC, & compleatur Parallelogrammum ADCE, jungaturque AC, & divisa AD bifariam in F: sumatur inter AD, AF, media proportionalis AG, ducaturq; GH æqualis & parallela basi CD; postremò jungatur AH. Dico duas rectas AH, HC, in directum positas, constituere totam æqualem lineæ curvæ Parabolicæ A B C.* Hæc tua propositio.

Quin dicam tibi: Propositio illa tua, unde hæ tibi petendæ sint laudes, est prorsus nihili: eamque adjunctam habet demonstrationem quam ego vitiosâ nuce non emerem? Quippe tota dependet, uti tu citas, ex *cap. præced. Art.* 8. (lege potius cap. 16. art. 9.) & *cap. 16. art.* 13. Quàm autem tu miserè nugeris in duobus illis articulis (rutà cap. 16. art. 9, & 13, ut & art. 18. qui etiam huc spectat,) jam suprà ad illos articulos dictum est; nec opus ut quæ illic dicta sunt hic repetam, cum tu illa ibidem videre poteris. Et revera, ut dicam quod res est, tam puerilia sunt & planè nugatoria quæ tu illic habes, ut pigeat ea sæpiùs proferre, & multò quidem satius esset tibique consultius ut unâ liturâ deleantur. Nolo igitur prolixam quam tu hic habes demonstrationem, iis principiis nixam, repetere, eique κατὰ πόδα respondere, ne nauseam crearem: præsertim cùm ne tu quidem ipse negabis, sublatis iis quos diximus articulis, hanc totam etiam demonstrationem corruituram.

Non mirum autem est, demonstrationem vitiosam esse: nam & ipsa propositio falsa est, adeoque non demonstrabilis. Quod quidem si dubites, ego hâc demonstratione evincam.

Manente figurâ tuâ; Semiparabolam ABC tangat recta CO, quæ tangenti in vertice, occurrat in O, diametro productæ in P; adeoque (propter Parabolam) AD = AP (ut notum est,) & propterea $AO = OE = \frac{1}{2}$ CD. His ita constructis, ponatur

AD vel EC=1, DC vel AE $\sqrt{10}$, ergo EO=$\sqrt{2,5}$. & COq =CEq+EOq=1+2,5=3 5.ejusq; radix CO=$\sqrt{3,5}$ = 1,87083 ferè; cui si addatur OA=$\frac{1}{2}$CD=$\frac{1}{2}\sqrt{10}$=1,58114 ferè; fiet tota CO+OA=3, 45197 ferè. At verò secundum te, cum sit AD=1, AF=$\frac{1}{2}$, erit AGq (=AD×AF)=1×$\frac{1}{2}$=$\frac{1}{2}$; cui si addatur GHq=DCq=10, fiet 10, 5=AHq, ejusque radix $\sqrt{10,5}$=AH, cui si addatur HC=AD−AG =1−$\sqrt{0,5}$, fiet tota AH+HC=$\sqrt{10,5}$+1−$\sqrt{0,5}$ = 3,53326 & amplius, cui tu curvam ABC æqualem esse asseris. Adeoq; majorem facis ABC curvam, quam est ambiens AOC, (ex duabus tangentibus AO, OC, conflata,) quod est absurdum.

Eodem modo, si ponatur AD vel CE=2, DC vel AE=6, ideoque AO vel OE=3, & COq=CEq+OEq=4+9=13, ejusque radix CO=$\sqrt{13}$=3, 6056 ferè: cui si addatur AO=3, fiet tota CO+OA=6, 6056 fere. At verò, secundum te, cum sit AD=2, AF=1, erit AD×AF=2×1=2=AGq, cui si addatur GHq=DCq=36, fiet 38=AHq, eiusque radix $\sqrt{38}$=AH, cui si addatur HC=GD=AD −AG=2−$\sqrt{2}$, fiet tota AH+HC=$\sqrt{38}$+2−$\sqrt{2}$=6, 7502 & amplius. Adeoq; si illi æqualis esset (uti tu asseris) curva ABC, esset hæc maior quã AOC sive tota AO+OC, quod est absurdũ.

Si sumatur AD=1, DC=2, erunt Aggregata duarum AH+HC, & duarum AO+OC, invicem æqualia: adeoque neutrum æquale lineæ Parabolicæ, quod tu putas. Si autem inferiùs in Parabola sumatur ordinatim applicata, ut diametri duplo minor sit, duæ tuæ AH HC minores quidem erunt quam duæ tangentes AO OC, majores tamen adhuc aliquando quam curva Parabolica, ut plurium tangentium ope demonstrari poterit, aliquando etiam minores quod inscriptarum ope demonstrabitur.

Non est igitur exposita curva parabolica inventæ rectæ æqualis: quod erat demonstrandũ. Ruit igitur, quod tu constituxeras, quippe quod nullo fundamento nixum.

Si verò, propterea quod mensura tua sit aliquando iustâ maior, aliquando iustâ minor, putaveris igitur alicui saltem parabolæ æqualem esse: Fatemur quidem illud verũ esse. Nempe recta tua est alicui Parabolæ æqualis (quod nemo unquam dubitavit: cum illud de qualibet rectâ verum sit:) cui verò, nescis: utut illud affirmaveris de omnibus. Si verò rectam parabolicæ non quidem accurate sed quam proximè æqualem desideres: discas licet ex

noſtra *Arithmet. Infinit. prop.* 38. ubi illam exhibuimus.

Art. 2. Idem proponis *de Parabolaſtro primo*, quod in artic. præced. de Parabola: Nempe *Lineæ curvæ Parabolaſtri primi, ſive Parabolæ cubicæ, rectam invenire æqualem*, & pari quidem ſucceſſu. Conſtructio eſt præcedenti ſimilis. Demonſtratio nihilo melior: (ut enim illa ex cap. 16. art. 9, & 13. ſic hæc ex eiuſdem cap. art. 10. & 14 dependet, quos eiuſdem eſſe farinæ ad illos articulos oſtendimus.) Sed & eodem modo refelli poteſt.

Conſtructio tua hæc eſt. *Sit linea curva parabolaſtri primi (in fig. 2.) ABC, & ſemiparabolaſter iſte ABCD, in quo triangulum ſuper eandem baſem & eiuſdem altitudinis ACD, & circa ſemiparabolaſtrum fiat parallelogrammum ACDE, & ſumatur AF tertia pars diametri AD, & inter rectas AF, AD, ſumatur media proportionalis AG, & ducta GH æquali & parallelâ CD, iungatur AH. Dico duas rectas AH, HC, ſimul ſumptas, conſtituere rectam æqualem curvæ ABC.*

Hoc autem falſum eſſe ſic demonſtro. Manente tuâ figurâ: ducatur ut priùs recta CO, tangenti verticis occurrens in O, & diametro productæ in P. Erit ergo (per pr. 46 tractatûs noſtri *de Conicis ſectionibus*) $AD = \frac{1}{3} PD$: $OE = \frac{1}{3} DC$, & $OA = \frac{2}{3} DC$. His ita conſtructis, ponatur AD vel $EC = 3$, $DC = 9$, ideoque $EO = 3$, $OA = 6$, & $COq = CEq + EOq = 9 + 9 = 18$, eiuſque radix $\sqrt{18} = 4,243$ ferè: cui ſi addatur $OA = 6$, fiet tota $CO + OA = 10,243$ ferè. At verò, ſecundum te, cum ſit $AD = 3$, $AF = 1$, erit $AD \times AF = 3 \times 1 = 3 = AGq$, cui ſi addatur $GHq = DCq = 81$, fiet $84 = AHq$, eiuſque radix $\sqrt{84} = AH$, cui ſi addatur $HC = GD = AD - AG = 3 - \sqrt{3}$, fiet tota $AH + HC = \sqrt{84} + 3 - \sqrt{3} = 10,433$ & amplius. Adeoque ſi illi æqualis eſſet (uti tu aſſeris) curva ABC, eſſet hæc maior quam ambiens COA, ſive $CO + OA$. quod eſt abſurdum

Art. 3. Idem ſuſcipis de Parabolaſtris aliis. Sed eodem ſucceſſu. Et quod eodem modo refutabitur. *Atque hactenus tua victoria. Jam Io triumphe!*

Exhibere itaque poſſumus, inquis, *curvis Parabolæ & Parabolaſtrorum omnium quæ ſunt in Tabella art. 3. cap. 17. rectas æquales.* (Imò, inquam, neque omnium, neque ullius,) *quamquam antehac nemo ullam curvam cum ulla recta comparare potuit, & plurimi omnis ſeculi Geometræ ſummo conatu id tentârunt.* (Quàm igitur dolendum eſt, te tantis auſis excidiſſe, unde tantam ſperabas tibi futuram gloriam, quæque tibi tantam præberent triumphan-

triumphandi materiam !) *Cujus rei*, inquis, *causa est, quod cùm nulla æqualitatis definitio tradita sit ab Euclide,* (nec opus ut tradatur, quippe quæ erat vox significationis satis notæ;) *neque ullum æqualitatis κριτήριον præterquam* (*quod est in Axiom* 8. *primi El.*) *congruentia*, (Imò alia multa passim, quis enim dubitat, Euclidem sæpissimè eorum æqualitatem probare, quæ interim non congruunt. Quin vide, Annon tu ipse cap. 8. art. 13. Æqualitatem per Congruentiam definias? (quam accuratè tu vide.) nempe *Æqualia* ea definis esse corpora *quæ eundem locum possidere possunt* : & similiter de Temporibus, Velocitatibus, Motibus, &c. æqualibus, art. 16, 17, 18. nec aliam, ni fallor, uspiam habes Æqualitatis definitionem. Sed perge) *quæ in comparatione curvi & recti nullius est usûs.* (Nempe, Tibi.) *Posteriores, excepto Archimede & Apollonio* (aliisque multis) *& nostris temporibus* (præter multos alios) *Bonaventura*, (& præ omnibus excepto etiam Thomâ Hobbes Malmesburiensi ; nonne?) *nihil esse in Geometria ultra horum industriam existimantes*, (At quis quæso ita existimavit? num omnes? putan' tu Orontium & Josephum Scaligerum, qui tibi in Cyclometricis præiverunt, sic cogitâsse? vel putas tu, post Archimedis & Apollonii tempora, nihil unquam in Geometria fuisse præstitum, præterquam à Te & Bonaventura Cavallerio? Putan' tu Canonis Trigonometrici perfectionem, Logarithmorum inventionem, Arithmeticæ speciosæ praxin, Analyticen redivivam & insigniter auctam, vel etiam, ne plura nominem, Figurarum Numeralium inventionem, calculique inde facilitationem incredibilem, si ad tua comparentur, res esse nihili? aut etiam ad Geometriam neutiquam spectare? Sed perge.) *omnia ex eorum scriptis deducenda esse, aut inventu impossibilia putaverunt.* (Tu autem dum ad ea te transfers quæ nec in eorum scriptis sunt, nec ab iis ullo modo deduci possunt, vides quam te præbeas ridiculum.) *Et disputatum est à quibusdam antiquorum, an æqualitas possit esse nisi inter rectas.* (Dic quæso quinam illi fuerint vel antiquorum vel recentiorum qui tam insani fuerint ut illud disputent. Putan' tu unquam aliquem dubitasse an sicut rectæ rectis sic curvæ curvis æquales esse possint? Numquis unquam, credis tu, dubitavit circulorum, quorum diametri sunt æquales, eorum perimetros item æquales esse? Fieri quidem potest ut aliqui dubitaverint, num curva rectæ æqualis esse possit : at certe nemo unquam putavit æqualitatem nullam nisi inter rectas esse.) *quam*, inquis, *quæstionem Archimedes, qui sumpsit esse aliquam rectam circulo æqualem, videtur*

meritò

meritò contempſiſſe. (Et tu quidem, dum oſtendis quænam ſit illa recta, rem ultra omnem controverſiam poſuiſti; nonne?) *Sunt*, inquis, *qui ſentiunt inter rectam & curvam æqualitatem quidem aliquam eſſe, ſed inveniri non poſſe nunc; nunc, inquiunt, poſt Adami lapſum, niſi ſpeciali divinæ gratiæ auxilio.* Tu autem te etiam ſine divino auxilio, inveniſſe putas; nonne? Scilicet, quia tam bellè peregeris.

Atque jam quidem me ſtatim ad ſequentia capita conferrem, niſi quod videam ea quæ tu hic habes ſeveriori adhuc cenſurâ indigere. Sentio enim quàm hæc de *divina gratia ſpeciali*, Scopticè dicta ſunt & σαρκαστικῶς. Nempe tu tuo Marte te inveniſſe jactitas quod alii non ſine *ſpeciali divinæ gratiæ auxilio* inveniri poſſe ſperabant. Lucianum, memini, tu in epiſtola laudas, *à quo*, inquis, *irriſi ſunt Philoſophi*: Lucianum, inquam, impurum illud os & Atheum; qui non tantum Philoſophos ſed & Deos irriſit, neque quia *falſos* ſed quia *Deos*. Et tu pariter non contentus videris reliquos ante te Geometras ludificare, niſi & *divinæ gratiæ* inſultes: Quam tu fortaſſe in eodem cenſu habes cum Religione Chriſtianâ, quam in eadem tua Epiſtola, ſub *Athenienſis Empuſæ* comparatione, ſcurriliter defamas. Quod de *Adami lapſu* ſubjungis, ſarcaſmum auget: nempe *inveniri non poſſe nunc; nunc, inquiunt, poſt Adami lapſum.*

Quinam autem illi ſunt quos hoc dicterio perſtrictos vis, ego planè neſcio. Nullos enim eſſe puto, qui, de hac nominatim quæſtione, id tuis verbis affirmaverint; neque aliter ad hoc quam ad alia Naturæ myſteria enucleanda Divinæ gratiæ auxilio opus eſſe putant. At interim ego non diffiteor complures eſſe; & me quidem ex eo numero unum, qui non tantum in iis quæ ad æternam ſalutem immediatè ſpectant, verùm & in rebus quotidianæ vitæ, & ſpeciatim in ſtudiis ſive Philoſophicis ſive Mathematicis, *Divino* putant opus eſſe *auxilio*, eoque *gratuito*. (Si enim à Deo edoctus ſit Negotiator *diſcere*, Deut. 8. 18. aut etiam Colonus *terram colere*, Iſai. 28. 24. 25, 26. quidni & Geometra γεωμετρεῖν?) Neque illud tantummodo poſt lapſum, ſed & ante, (non enim poſt lapſum primò ſuſcepit Deus rerum noſtrarum curam.) At interim Intellectûs noſtri vires Adami lapſu multùm imminutas, nemo ſobrius dubitabit; ut, quâ indiguimus Divinâ gratiâ, nunc adhuc magis indigeamus; neque illud ad præſentem tantùm ſub manibus diſquiſitionem, ſed & ad alia noſtra negotia feliciter exſequenda.

Verùm tu fortaſſe totam de Adami lapſu hiſtoriam pro fabulâ habes, & ironicè inducendo ſannæ materiam facis. Quod quidem

quidem de te mirum videri non debet, cum tu *Religionis, id est,* inquis, *Dei honorandi colendiq; regulas à Legibus petendas* esse voles, eoque *Exorcismo Empusam illam* (Religionis Christianæ) *exterritam atque abactam fore speras.* (Dum tamen tu ægrè feras ut *Religionis inimicus* habeâre.) Neque absonum illud est quod alibi habes de Mundi Origine; nempe non argumentis aut rationibus rem illam discussam vis, sed à Magistratu determinandam: Quasi quidem illud ex sacro codice non satis constet; aut à Magistratuum suffragiis adhuc dependeat, num mundus olim originem habuerit necne. At quorsum ego sacrum codicem nomino? quem tu eadem forte religione colis, atque Religionem ipsam Christianam: nempe tantam tu illi concedis authoritatem quantam ipse à Civili Magistratu obtinuerit, aliamque illi omnem derogandam vis: quasi quidem penes Magistratum sit, non modo an Mundus aliquando inceperit, sed & an Sacra Biblia sint Dei verbum necne. Sed neque de ipso Deo, quam de Verbo Divino, videris multo magis esse solicitus, quem pari, credo, facilitate paratus es ablegare. Dum enim pro ridiculo habes, & quod nullâ unquam imaginatione concipi possit, ut quicquam uspiam sub existat quod corpus non est; adeoque (ut in calce hujus tractatus) *Substantias incorporeas* omnes ad *inania scholastico: um verba* amandandas velis; quis non videt te non modo Angelos, atque immortales Animas, sed & Deum ipsum Optimum Maximum, tantum non ῥητῶς abnegare; & nisi id *Legibus* cautum esset, (quæ tibi summa est *Dei honorandi atque colendi regula,*) id palam esse professurum. Et quamvis tu Dei nonnunquam atque Scripturæ Sacræ obiter memineris, (nescio an & immortalis Animæ,) meritò tamen dubitandum videtur annon pro more tantùm atque ironicè potius, quam seriò atque ex animo, id facias.

At verò tutum non est ita cum sacris ludere. Delicata res est, mihi crede, quam tu contemptui habes, *Divina Gratia,* neque tua scommata patietur. Zelotypus ille Deus est, cujus tu mysteria vilipendis. Perpende tecum seriò, & maturè *de malitia tua respisce, Deumque,* quem læseris, Optimum Maximum supplex *venerare, quò forte tibi remittatur machinatio cordis tui;* & specialis illa, quam tu insulsè contempseris, *affulgeat Divina gratia:* Metuo enim ne & reliqua illa te spectent; *Persentio etenim te in amarissimo felle, & impietatis vinculo, detentum esse, neque tibi partem ullam neque sortem esse in hoc negotio*

gotio ; quippe cor tibi rectum non est in conspectu Dei. Neque id interim tu nihili putes, quod, quo loco tu tanto fastu Divinæ insultas gratiæ, eodem te exponas ludibrio ; nam ea omnia quæ tu hic jactitas (sed & quæ deinceps etiam, ut cap. 20. videbitur,) merè falsa sunt, & nullius pretii, ut potiùs *Veniam pro* Laude petas. *Ecquis enim tibi fructus est ex iis, de quibus jam erubescas* ?

Sed videamus reliqua. Nam de his conclamatum est. Nec quicquam dictum est in hoc capite quod tu ipse non indictum malis. Mirum enim est qui semper proficias in pejus. Nempe in capitibus præcedentibus habuisti pauca vera falsis intermista ; hic falsa omnia.

In CAP. 19.

Capite 19. de Angulis Incidentiæ & Reflexionis agis. Quam autem habet illud vel cum antecedentibus vel cum consequentibus connexionem, ego non video ; neque ullam methodi rationem. Sed esto ; cohæreant sicut arena sine calce : parum id refert, modo vera sint quæ hic habes. De methodo enim non est ut multum simus soliciti.

An autem *Angulus Incidentiæ & Reflexionis sint æquales*, tu non hic inquiris : sed, hoc concesso, *non rei causas, sed consequentia aliqua investigare satagis.* Videntur autem methodi leges postulâsse, ut huic saltem capiti præposuisses illud quod jam est cap. 24, vel hoc illi postposuisses. Quippe tu illic definiendo doces, quid sit *angulus incidentiæ*, quid *angulus reflexionis* (quæ quidem definitiones præire debuissent huic tractationi, & non post intermissa tot capita postponi,) atque etiam affirmando determinas *angulum reflexionis angulo incidentiæ æqualem esse :* quod quidem cùm hujusce capitis tractatio supponendum postulet, cur tu illud non præmiseris ego non video. Sed, ne simus de methodo nimis soliciti, te sequar.

Putabam autem, primo intuitu, fieri posse ut hic inoffensus transirem. Vidi enim rem quæ agitur non admodum difficilem esse, neque speculationis admodum profundæ, sed in qua quilibet etiam Geometriæ tyrunculus, nedum vir tantus quantus tu haberi velles, tutò se posset exercere. Verùm & hic me video luto detentum, nec posse ad sequentia sicco pede procedere.

Art.

Art. 3. hæc tradis. *Si in circuli circumferentiam à duobus punctis extra circulum sumptis incidant duæ rectæ parallelæ, earum reflexæ productæ introrsum facient angulum duplum ejus qui fit à rectis à centro ductis ad puncta incidentiæ.* At hoc, inquam, variis nominibus vacillat. Neque enim semper angulum faciunt, possunt enim esse parallelæ; neque, cum faciunt, semper introrsum faciunt, sed nonnunquam extra circulum; neque hunc faciunt angulum earum semper productiones introrsum sed nonnunquam reflexarum altera cum alterius introrsum continuatione etiam ultra circulum productâ, nonnunquam etiam utraque reflexa: neq; denique angulus factus est anguli ad centrum semper duplus. Atque hoc, ne longas nectem ambages, sola inspectione schematis patebit. Si enim (in figura nostra) circumferentiæ circuli, cujus centrum C, rectæ incidant parallelæ, *Aa*, *Bb*, *Dd*, *Ee*, *Ff*, *Gg*, *Hh*, *Kk* unde reflectantur *aA* *bβ*, *dδ*, *eε*, *fφ*, *gγ*, *hη*, *kκ*, quæ introrsum, ubi opus, producantur. Concurrent quidem *βb*, *δd*, introrsum productæ in L, eritque angulus *βLδ* duplus anguli *bCd*; & similiter *εb*, *φf* productæ facient angulum *fMb* duplum anguli *fCb*; (atque hic est unicus ille casus cujus tu solius demonstrationem aggrederis, nesciens id multis modis variari posse:) At *βb* *ηh*, utcunque productæ nunquam coibunt, sed parallelæ erunt: sic & *εe*, *κk*, parallelæ: *γg*, *δd* introrsum productæ, angulum non facient, sed eandem constituent rectam; *δd*, *ηh*, continuatæ, coibunt quidem introrsum in N, facient autem angulum *dNh*, non duplum anguli *dCh*, sed dupli residuum ad quatuor rectos: *ηh*, *εe*, introrsum productæ, coibunt quidem, sed ultra circulum continuatæ, in O, angulumque facient *hOe*, non duplum anguli *hCe* sed dupli residuum ad quatuor rectos: eadem *ηh* introrsum producta, sed & ultra circulum continuata, concurret ipsi *fφ*, non introrsum sed extrorsum productæ, in P, angulumque faciet *fPh*, non duplum anguli *fCh*, sed ipsius residuum ad duos rectos: *hη*, *kκ*, concurrent quidem, non introrsum sed extrorsum continuatæ facientque angulum *hQk*, duplum anguli *hCk*: *εe*, *βb*, coibunt in ipso puncto *b*, ipsâ *βb* ne omnino continuatâ; sic *βb*, *κk*, coibunt in ipso puncto *k*, angulumque facient *bkκ*, non duplum anguli *bCk*; sed dupli residuum ad quatuor rectos. Quæ omnia, si opus sit, facilè demonstrantur. Cum enim angulus, rectis incidente & reflexâ contentus, sit duplus distantiæ à diametro utrivis paral-

lâ

lâ, puta angulus *Bbβ* duplus anguli *Bbc*, hoc est *ACb*; & *Ddʌ*, duplus anguli *ACd*, &c.) reliqui anguli omnes calculo statim innotescent.

Cum autem tu propositionem habueris πολύπτωτον, variis casibus obnoxiam, istius πολυπτωσίας sive nescius sive negligens, quod in uno casu deprehenderas tu statim universaliter effers. Quod quidem tyrunculo condonari posset: At verò in tanto aliorum censore, totiusque instauratori non Matheseos tantum sed & Philosophiæ, (præ quo aliorum scripta nil aliud censenda sunt quam *Phantasma quoddam, Philosophiæ aliquatenus simile, quam incauti homines Philosophiam esse arbitrati sunt,*) neque exspectandum erat, neque est ferendum.

Demonstratio tua, quam tu unico illi casui adaptas, si reliquis applicetur statim evanescet: reperietur enim aliquoties petitione principii, variisque pseudographematis laborare, quæ, cum cuivis obvia sint, intacta propterea dimitto. Corollarium item, quod adjungis, non magis firmum est quam propositio principalis. Sed & idem in sequentibus peccas multoties.

Artic. 4. Est præcedenti omnino similis, & eodem morbo laborat. *Si ab eodem*, inquis, *puncto extra circulum duæ rectæ incidant in circuli circumferentiam, earum reflexæ productæ introrsum, facient angulum æqualem duplo angulo qui fit à duabus rectis ductis à centro ad puncta incidentiæ, unà cum angulo quem faciunt ipsæ incidentes.*

Hoc, inquam, falsum est: non enim illud universaliter continget. Fieri enim potest ut reflexæ illæ angulum non omnino faciant, sed sint in directum positæ; & quidem, ubi faciunt, non semper intra circulum, sed nonnunquam extra; neque ipsæ introrsum continuatæ, sed altera introrsum altera extrorsum, vel ne omnino quidem; neque quem faciunt angulus est ille semper quem tu assignas, sed alius ab illo satis diversus. Quæ omnia eadem facilitate ostendi possunt atque in præcedente articulo.

Demonstratio etiam pariter atque illa prior vacillat; quippe quæ uni aptata casui aliis inepta est; & principium petit. Sed & Corollarium pariter vacillat. Quæ omnia cum cuivis obvia sint, non est ut lectorem diutiùs detineam ea fusiùs ostendendo, quæ ipse si tua perlegerit non potest non videre.

Artic. 5. Idipsum peccatur. Nempe quas tu concursuras dicis non semper concurrent: neque cum concurrunt ita con-

currunt

currunt uti tu vis, nec eos semper angulos faciũt quos tu assignas. Quod cum facile ostensu sit pari modo atque in præcedentibus, non opus est ut his insistam. Mirum autem est quî tu adeo cæcutias ut isthæc non videris.

Artic. 6. & 7, non tanti sunt ut multum operæ illis impenderem: quanquam & illic non desint quæ sint animadvertenda, quæ ut festinem, prætereo.

Artic. 8. Tu quasi malleum adducis quo occidas muscam. Problema nempe facillimum laboriosâ & constructione & demonstratione aggrederis, quod vel levissimo negotio faciendum erat, nec quicquam habet difficultatis. Nempe, *Datis in circuli circumferentia duobus punctis, ita ad ea puncta duas rectas ducere ut earum reflexæ sint parallelæ, vel ut contineant datum angulum.* Quid enim aliud opus est, ad hoc problema construendum, quam ut ad data puncta, puta (in figura nostra *b*, *d*,) ponantur utcunque rectæ, quæ vel parallelæ sint vel datam habeant inclinationem, puta *bB*, *dD*, vel *bβ*, *dD*; quarum reflexæ sint incidentes quæsitæ: Nam, si quæ jam reflexæ sunt, fiant incidentes; quæ jam sunt incidentes erunt earum reflexæ; quæ &, per constructionem, vel sunt parallelæ, vel debitam habent inclinationem.

Tu verò, quasi quid magnum esset hoc præstare, eam profers & constructionem & demonstrationem, quæ duarum paginarum (pag. 167, 168,) maximam partem replent. Quibus interim tu vix aliud demonstras, quam te rem facillimam haud satis intellexisse: Nam & quam profers constructio & demonstratio, cum totæ dependeant ex art. 3, & 4, qui vitiis plus satis scatent, uti jam ostensum est, non exspectandum esset ut sint admodum sanæ. Eas tamen, qui volet, apud te legat, ut videat quam tu operosus esse possis in re leviculâ.

Verùm id tu ubique fere peccas in hoc capite, quòd propositiones limitandas, & variis determinationibus obnoxias tu universaliter effers, ubi autem limitatione opus non est (saltem non eâ) tu limitationem adjungis, ut utrobique ostendas, quam tu illas parùm intellexeris. Nihil autem est in toto hoc negotio difficile, si quis animadvertat (quod & prius monui ad art. 3.) angulum incidente & reflexâ contentum, (sive in peripheria concava sive convexâ,) duplum illius esse, quem, cum diametro utrivis parallelâ, recta facit à puncto incidentiæ ad centrum ducta.

cta. Quo cognito ; reliqui qui ex reflexarum qualicunque coitione formantur anguli , ope 32 e 1 (de trianguli tribus angulis, duobus rectis, æqualibus ,) ſtatim innoteſcent. His igitur relictis , ad capitis ſequentis conſiderationem me accingo , quò promiſſa *Circuli Quadratura*, *Angulique in data ratione ſectio* , *Rectæque tum Circuli perimetro tum ſpirali Archimedeæ æqualis inventio*, aliaque hujuſmodi mira, me vocant.

In CAP. 20.

AD Cap. 20. jam devenimus, quod *De Dimenſione Circuli ; & Arcuum, ſivè Angulorum Sectione* : inſcribitur. Hoc autem caput fuiſſe video ſaltem bis impreſſum, ſi non & ter , ob toties variatam animi tui ſententiam. Cùm enim quam primò imprimendam curaveras circuli quadraturam , amicorum judicio tu parum fuiſſe ſanam intellexeras ; aliam ſubſtituiſti nihilo meliorem : hanc autem cum (iiſdem fortè monentibus amicis) neque admodum ſanam videris ; petis ut *quæ de Dimenſione Circuli & Angulorum pronunciata ſunt tanquam exactè inventâ, accipiat Lector tanquam dicta Problematicè.*

At verò, quid illud eſt, in Geometria , *Problematicè dictum* ? Solemus quidem in Geometriâ propoſitiones alias *Theoremata* appellare , alias *Problemata*, (ſed & aliis nominibus alias, puta *Corollaria* , *Lemmata*, *Definitiones* , *Axiomata*, *Poſtulata*, *&c.*) Ex quibus quidem Theorema *enunciativè* proferri ſolet ; & , quod aſſeritur , proponitur probandum: Problema verò *imperativè* ; & quod imperatur , proponitur faciendum : (Adeoque apud Euclidem , Theorema his verbis abſolvi ſolet, ὃ περ ἔδει δεῖξαι : his autem Problema ὃ περ ἔδει ποιῆσαι .) Quid igitur eſt quod vis, dum hæc ut *Problematicè dicta* accipienda petis? Num te *Problema propoſuiſſe ?* (id quiſque facere poteſt : quis enim non valeat dicere, *circulus quadretur*) ? An, te *Problema abſolviſſe* ? (O, utinam ! inquis.) Si neutrum horum ; quid igitur ? Num te *Problema conatu irrito aggreſſum eſſe?* Si hoc intelle&um vis; voti compos es : nos ſiquidem illud ſatis intelligimus.

Fortaſſe tu, per *Problematicè dicta*, intelligis, *probabiliter dicta*, adeoq; vis ut hæc non tanquam argumento certo & demõſtrativo, ſed

sed saltem probabili concluſa lector habeat.

At, inquam, 1. Quis unquam ante te Geometra *Problematis* vocem hoc ſenſu uſurpaverit? 2 Aut etiam quid opus eſt, in Mathematicis, argumento probabili? quippe demonſtrationibus hîc agenda ſunt omnia. 3. Sed cur ſaltem ut *probabiliter dicta* accipienda erunt? Nempe tu, *poſt excuſa hæc, tetragoniſmo antecedenti poſſe adhuc aliquid objici animadverti ſti.* At verò, annon tu etiam animadverti ſti num illud poſſit verè objici, necne? (Nempe tantum Geometram, num quod objicitur rectè obiiciatur necne, modò examinare velit, latere poſſe non putandum, credo, velles.) Si enim objici poſſit, non autem rectè objici, quidni igitur pro Demonſtrato habeatur ille tetragoniſmus? Sin autem rectè objiciatur, cur igitur iſthæc ut Probabiliter dicta haberi velies? & non potius, uti ſunt, ut planè Falſa? Quid hæſitas igitur? Dic rotundè; (nam hoc dicendum erat,) *Cum, poſt excuſa hæc, tetragoniſmum antecedentem* (utut emendatum, *adhuc* falſum eſſe, ab amicis indicatum fuerit; *viſum eſt ea de re Lectorem monere. Quæ* igitur *de Dimenſione Circuli & Angulorum pronunciata ſunt, tanquam exactè inventâ, accipiat Lector tanquam* Falſò *dicta*: aut potiùs pro indictis habeat.

Et quidem, cum hoc in confeſſo ſit, hæſitabam aliquantum num ullam hic refutationem adjungerem, aut conclamatis hiſce ad ſequentia procederem. (Quorſum enim actum agerem?) Aut quem ego aggrederer tetragoniſmum; num alterum, an utrumque, an neutrum. Nempe utrumque falſum eſſe tu fateris: utrumque tamen, utut falſum, aſpectui noſtro objiciendum curas, (quippe tuis etiam Abortibus aliquid ineſſe pulchritudinis ratus:) Priorem ſcilicet, utut confeſſò falſum, in repetita etiam impreſſione ſaltem ſummatim recitas, ne illum penitùs ignoremus; ſed & in chartis abolendis, (ſaltem in multis exemplaribus, quorum ego aliquot vidi, atq; alia paſſim plura eſſe quæ non vidi auditu ſatis certo intelligo,) integrum adhuc conſpiciendum relinquis, donec Bibliopegi curâ abſcindatur; unde liquet te non admodum invitum eſſe ut totus perpendatur: Poſteriorem autem, ut & prioris Epitomen, tu ignorari nolis. Neque revera opus eſt, cum tu reliqua oculis exponas, cur horum te magis pudeat, non enim hæc pejora ſunt reliquis quæ tu ſine ullâ monitione, quaſi eſſent veriſſima, protuliſti, atque unde tu tibi ſat ingentem laudem pollicitus fueris; ſaltem *deberi* tibi non dubites, utut ingrata hominum gens minùs fortaſſe ſit ſolvendo, (ſed ſeris aliquando poſteris ſolvendâ relinquat;) videris enim metuiſſe ne non *minor tibi habebitur quam debebitur gratia.*

Libet

Libet igitur utrumque attingere: sed & breviter.

Articulus 1. in impressione priori hanc habet Epigraphen, *Inventio rectæ circuli perimetro æqualis*; in posteriori, multò rectiùs, hanc habet, *Quadratura circuli falsa ex falsâ hypothesi.* Ego priorem istarum paginarum impressionem sequendam duxi, quia, cum tibi perinde est utramvis sequar, prior illa fortasse lectori gratior erit, partim quod quid tu velis distinctius proponat, partim etiam quia illam sibi bibliopegi sedulitate ablatam aliàs conqueratur.

Propositum est *Circuli Perimetro invenire æqualem Rectam. Sit*, inquis, *quadrans Circuli, in fig.* 1. *ABD, cui circumscribatur quadratum ABCD. Secentur latera ejus bifariam in E, F, G, H, Ductæ ergo FH, EG, dividunt arcum BD trifariam in I & K. Ducatur IM, sinus arcûs BI, erítque IM semissis radii BC. Secentur quadrifariam arcus BI in L, N, O; & recta MI in P, Q, R. Connectantur PL, QN, RO, ductoq; SN sinui arcûs BN addatur in directum NT ipsi SN æqualis. Postremò, ducta recta IT producatur ad BC in V.* (Hactenus rectè. *Dico BV rectam arcui BI æqualem esse* (Hoc autem non rectè; & proinde neque illud quod tu hinc infers, nempe) *& proinde BV triplicatam, quæ fit Be, æqualem esse arcui BD; & eandem BV duodecuplatam æqualem esse perimetro circuli cujus ABD est Quadrans.* Videamus autem quî hoc probetur.

Quoniam, inquis, *tam MQ, QI, quam SN, NT, sint æquales, erit ut ST ad SN, ita MI ad QI.* (Rectè.) *Producatur TI ad occursum rectè BA productæ in* q. *Itaque producta NQ incidet in idem punctum* q. (Rectè.) *Ductæque* qP, qQ, qR, *& productæ ad BV secabunt eam quadrifariam in* X, Y, Z. (Rectè. At non item arcum BI secabunt quadrifariam, neque per puncta L, O, transibunt, quod cum tu putaveris, tibi fraudi fuit.) *Super rectas MQ, QI, constituantur duo triangula æquilatera M*g Q, Q h I, *centrisque* g & h *ducantur arcus MQ, QI. Horum utervis æqualis erit utrivis arcuum BN, NI.* (Rectè.) *Rursus super rectas MP, PQ, QR, RI, constituantur totidem triangula æquilatera M*k P. P l Q, Q p R, R b I: *centrisq;* k, l, p, b, *ducantur arcus MP, PQ, QR, RS,* (lege RI.) *Horum quilibet æqualis erit cuilibet arcuum BL, LN, NO, OI.* (Rectè.) *Quoniam jam arcus IQ, IN, sũt æquales, motus rectus per* qQ *ponet punctum Q in N; coincidentq;* IN, IQ, (Rectè.) *nimirũ extenso aliquantulo arcu* IQ *qui aliquantulo est magis curvus quam* IN. (Rectè.) Sed

Bayerische & Staats- Bibliothek M

& interim etiam aliquantulo magis curvato: Nam rectæ QN aliqua puncta sunt ipsi I propiora quam est punctum N, per quæ dum moveri intelligitur punctum Q magis curvabitur arcus QI. Sed hoc demonstrationi non obstat.) *Et quia arcus duo* IR, RQ, *ambo simul æquales sunt arcui* IN, *extendentur & illi eodem motu & ponentur in arcu* IN, *quicum coincident.* (Esto. Supponi enim possunt & hi arcus ita extendi, ut ipsi IN congruant.) *Quare & motu recto per* qR *medium punctum* R, *quod fertur in medium rectæ* YV, *feretur per medium arcus* IN, *id est per* O. (Nullo modo. Nam recta *q*RZ non transit per O. Quamvis enim *q*QN sit eadem recta, aut etiam *q*MB, non tamen est *q*RO, aut etiam *q*PL eadem recta. Quod quidem, si tu contenderis, id tibi restat probandum.) *Similiter, quia motus per qQ ponit punctum* Q *in* N, *& motus per* qM *ponit punctum* M *in* B, *& sunt arcus* MQ BN *æquales, coincidet arcus* MQ *cum arcu* BN: *& eodem motu ponentur duo arcus* MP, PQ, *in eodem arcu* BN, *& cum eo coincident.* (Esto.) *Motus ergo per* qP *ponet medium punctum* P *in medio arcûs* BN, *id est in* L. (Nullo modo. Nam *q*P continuata non pertinget ad L; neque sunt *q*P, PL, eadem recta.) *Eodem modo perpetuâ bisectione rectæ* MI, *& super partes factas constituendo triangula æquilatera, orientur arcus infiniti numero, id est, quotcunque quis voluerit, inter se æquales, & omnes simul sumpti æquales arcui* BI; (Rectè.) *qui per motum in rectis ductis à puncto* q *per singula puncta divisionis rectæ* MI, (Non, inquam, per illum motum: ob rationem jam dictam de punctis L & O,) *collocabuntur in partibus totidem sibi æqualibus rectæ* BV. (Nullo modo. ob dictam rationem.) *Eædem autem rectæ ductæ à* q *secabunt rectas BV &* MI, *& arcum* BI *in easdem rationes.* (Verum hoc est de rectis BV, MI, non autem de arcu BI. Sed porro; Quorsum hoc & quæ sequuntur omnia? Si enim vera sint quæ priùs protulisti, demonstratio jam perfecta erat; & quæ sequuntur superflua. Si enim *singulæ partes arcus* BI, *collocentur in partibus totidem sibi æqualibus rectæ EV*, adeoque & totus toti congruat; quidni statim addas, *quod erat demonstrandum.* Sed utcunque, perge.) *Ducatur finus arcus* ZL, *qui sit* aL, *& producatur donec secet* IV *in* c. *Cum ergo* MP *sit quarta pars* MI, *erit &* a L *quarta pars* a c. (Non sequitur. quia recta qP non transit per L.) *Et quia* qB *major est quam* qa, *maior quoque erit* BV *quam* ac. (For-

tasse

taſſe quidē. at hoc inde non ſequitur) *Maior ergo eſt BV quā quatuor ſimus arcûs BL* (Fortaſſe quidē, ſed non *ergo.*) *qui arcus eſt ad arcum BI ſubquadruplus.* (Omnino.) *Eodē modo oſtendi poteſt,* (ſi autem non meliore modo, poſſis tacere. Sin velis, perge.) *quod ſi arcus BI divideretur in partes æquales quotcunque adeo ut differentia inter ipſum arcum, & aggregatum tot ſinuum unius ex iſtis partibus minimis quot partes factæ ſunt, minor eſſet omni quantitate datâ; tamen recta BV omnibus illis ſimul ſumptis major eſſet.* (Nempe, ſi, uti tu ſupponis, rectæ qP &c, tranſirent per puncta L &c. quod tu nondum probâſti, neque probaturus es.) *Non eſt ergo recta BV minor arcu* BI. (Fortaſſe quidem. Sed non *ergo*, quia nondum probatum eſt rectas qP &c ſic tranſire.) Major *autem eſſe non poteſt*: (Quidni?) *propterea quod ſi ipſum punctum B pro ſinu partis minimæ haberetur*, (Cave quî hic procedas: nam hujuſmodi ſuppoſitio tibi fraudi fuit non ſemel.) *aggregatum omnium ſinuum conſideratorum ut puncta, eſſet ipſa recta BV, & æquale ipſi arcui* BI. (Si hoc rectè inferatur, tum, inquam, 1. quid opus erat priori demonſtrationis parte qua probares, non eſſe majorem? nam ſi hoc demonſtrationis membrum verum ſit de non-minori, pariter etiam valeret de non-majori. Metuo autem ne dum tu nimium probes, nihil probes. 2. Tu etiam hic ſupponis rectam qPX &c, per puncta L &c tranſire ſecus enim nihil hic procedit: at id non probatum eſt. 3. Vide an non eodem argumento, ne dicam meliori, tu probes rectam MI æqualem eſſe eidem arcui BI, ſive omnibus MP, PQ, &c, qui ſimul ipſi BI æquantur. Nam ubi continuata in infinitum biſectione, eo deventum eſt ut ſingulæ partes rectæ BV conſiderandæ ſint ut totidem puncta; erunt etiam & ſingulæ partes homologæ in recta MI totidem item puncta; & propterea qui illis ita inſiſtere ſupponuntur arcus, eo modo quo ipſi parti MP inſiſtit arcus MP, erunt totidem item puncta, adeoque horum omnium aggregatum ſive ipſi æqualis arcus BI, illarum partium omnium aggregato, hoc eſt toti MI æquabitur. Sed & eodem argumento probare poteris quemlibet arcum cuilibet rectæ æqualem eſſe.) *Eſt ergo*, inquis, *recta BV æqualis arcui* BI, *&* Be *æqualis arcui* BD, *&* Be *quadruplicata æqualis perimetro Circuli cujus ABD eſt quadrans. Inventa eſt ergo recta perimetro circuli æqualis. Quod erat faciendum.* Nempe hæc omnia ſunt

pariter vera. hoc eſt, non omnino.

Coroll. Omnes rectæ ductæ à puncto q *per rectam* MI, *dividentcam, & rectam* BV, *& arcum* BI *in eaſdem rationes, ut apparet ex ipſa demonſtratione.* (Divident, inquam, rectas MI & BV in eaſdem rationes; ſed non & arcum BI.) *Nam ubique quota pars abſcinditur rectæ* MI, *eadem pars abſcinditur arcûs* BI. (Nullo modo, ob rationem jam ſæpiùs dictam.)

Hanc autem ubi tu quadraturam in lineis conſecutus eras, eandem ad numeros, ſaltem quam proximè, reducendam aggrederis. Verùm tu & hic à ſcopo aberras. Quod an tibi condonandum ſit, neſcio. Quamvis enim tu illam quadraturam jam falſam eſſe videaris agnoſcere, nondum tamen faſſus es hunc tuum quem ſubjungis calculum, cum illâ (ſive verâ ſive falſâ) quadraturâ non convenire. Illud igitur mihi reſtat adhuc oſtendendum: ut ſcias te turpiùs errâſſe quam tu forte adhuc ſciveris. Sic tu igitur computum inſtituis.

Ad rationem arcus BI *ad radium* AB *inveſtigandam quam accuratè fieri poteſt per ſolas tabulas ſinuum:* (At quorſum tu hunc ſuſcipis laborem? hoc enim jam accuratiùs longè cognitum eſt, quàm tabula ſinuum ullo modo poterit oſtendere. Sed videamus utcunque.) *& ad inveniendum punctum* q *etſi non præcisè, tamen proximè:* (At cur non etiam *præcisè* voles? poteſt enim illud præciſè inveniri: uti ego te mox docebo. Videamus autem utcunque quid tu proferas.) *Cognitæ* BM *addo duplam diagonalem* AC *cognitam, ex quibus fit* B i *cognita; quæ ablata à tribus radiis, id eſt à* Bm, *relinquit* i m *cognitam; quam ſi divido in* q *ita ut* iq *ad* qm *ſit ut* 3 *ad* 8, *cognitæ erunt* q*M &* q*B; cognita eſt autem* MI *ſemiſſis radii; & ſunt* q*M,* q*B:: MI, BV, proportionales. Et per regulam trium invenietur BV eſſe* 5235980, *earum partium quarum radius habet* 10000000.

Calculum hunc cum ipſo tuo calculi fundamento, nempe cum hac poſteriori conſtructione lineari, ſatis congruere; Ego non nego. Sed Ambitum hoc calculo indicatum juſto minorem eſſe affirmo. Nempe ſi ponatur Radius 1, erit (per canonem Sinuum) BM (ſinus verſus gr. 30.) 0, 1339746; cui ſi addatur dupla diagonalis AC, hoc eſt dupla ſecans grad. 45. nempe 2,8284272, erit aggregatum B*i* 2,9624018, quod ſi auferatur ex B*m*, hoc eſt, tribus radiis, ſeu 3, reſiduum *im* erit 0,0375982: hujus autem ſi ſumatur pars *iq*, quæ ſit ad reliquam *qm*, ut 3 ad 8;

hoc

hoc est, quæ sit ad totam *im*, ut 3 ad 11, erit ea pars *iq*, 0,0102546; cui si addatur prius inventa B*i*, 2,9624018, fiet tota *q*B 2,9726564: unde si auferatur BM prius inventa, 0,1339746, manebit *q*M 2,8386818. Tum quoniam est ut qM ad qB, hoc est, 2,8386818 ad 2,9726564, sic MI hoc est 0,5000000 ad MV, erit (per auream regulam) MV 0,5235980 quam proximè: (vel si illud malles, $\frac{17+16\sqrt{2}-4\sqrt{3}}{12+32\sqrt{2}+3\sqrt{3}}$ accuratè:) Hujus autem duodecuplum est 6,2831760, vel ad summum 6,2831765 ferè. Atque hunc tu vis esse ambitum Circuli cujus radius est 1,0000000. Cum tamen certum sit eum majorem esse quam 6,2831853. Est igitur ambitus ille quem hic ostendit calculus justo minor.

Verùm, quod magis adhuc dolendum est, neque calculus hic tuus, neque illud cui nititur fundamentum, cum primaria tua constructione convenit, sed immane quantum discrepat. Quibus tu rationibus ductus hanc posteriorem constructionem statueris, ad inveniendum punctum *q*, (& consequenter, magnitudinem rectæ BV,) ego sanè nescio: Cúmque tu illi nullam adjungis demonstrationem qua confirmes, non opus est ut ego admodum de ea solicitus sim. Sufficiat ut ego demonstrem, quantitatem illam quam tu hic assignas non esse veram quantitatem rectæ BV quæsitam, sed ipsâ multo minorem. Quod ego, sine novâ constructione, sic ex priori tua evincam. Idque primò quidem methodo tuâ, nempe juxta canonem Sinuum, quam proximè; deinde & methodo nostrâ accuratè.

Si ponatur AB radius 1,0000000; erit MI (sinus grad. 30) 0,5000000; ejusque semissis MQ 0,2500000; & MB (sinus versus) 0,1339746. Item SN (sinus grad. 15.) 0,2588190, & SB (sinus versus) 0,0340742; & propterea MS (sinuum versorum differentia) 0,0999004 & differentia rectarum SN—MQ 0,0088190. Cum igitur, per constructionem, recta NQ continuanda est ad *q*: erit ut differentia SN–MQ, ad differentiam *q*S-*q*M, hoc est MS; sic MQ, ad *q*M. Hoc est, ut 0,0088190 ad 0,0999004; sic 0,2500000 ad 2,83195.., quæ est igitur lõgitudo rectæ *q*M; & cõsequẽter *q*B=*q*M+MB est 2,9659246 circiter. Jam verò, ut *q*M ad *q*B; sic MI ad *BV*: Hoc est ut 2,83195.., ad 2,9659246; ita 0,5000000 ad 0,5236541 circiter: quæ propterea est magnitudo rectæ *BV*; (non autem uti tu computas, 0,5235980.) Eaque magnitudo duodecies sumpta 6,2838500, circiter, est ambitus circuli juxta priorem tuam

tuam conſtructionem qui quidem juſto major eſt. Eſt enim verus ambitus minor quam 6,2831854. Eſt igitur quadratura tua juxta conſtructionem juſtâ major; juxta calculum tamen tuum juſtâ minor.

Si autem velles non tantum quam proximè ſed & accuratè quantitatem iſtius rectæ *BV* invenire: id ſic efficias. Eſto ut prius radius 1; erit igitur MI$=\frac{1}{2}$, MQ$=\frac{1}{4}$, M*B*$=1-\frac{1}{2}\sqrt{3}$, SN$=\frac{1}{2}\sqrt{:2-\sqrt{3}}$, S*B*$=1-\frac{1}{2}\sqrt{:2+\sqrt{3}}$, MS$=\frac{1}{2}\sqrt{:2+\sqrt{3}:}-\frac{1}{2}\sqrt{3}$, SN-MQ$=\frac{1}{2}\sqrt{:2-\sqrt{3}:}-\frac{1}{4}$. Ideoque, cum ſit, ut SN-MQ ad MS, ſic MQ ad *q*M, erit *q*M$=\frac{\sqrt{:2+\sqrt{3}:}-\sqrt{3}}{4\sqrt{:2-\sqrt{3}:}-2}$ Et *q*B$=\frac{\sqrt{:2+\sqrt{3}:}-\sqrt{3}}{4\sqrt{:2-\sqrt{3}:}-2}+1-\frac{1}{2}\sqrt{3}=\frac{\sqrt{:2+\sqrt{3}:}+4\sqrt{:2-\sqrt{3}:}.2-2\sqrt{:6-3\sqrt{3}:}}{4\sqrt{:2-\sqrt{3}:}-2}$ Et conſequenter, cum ſit ut *q*M ad *q*B ſic MI ad *BV*, erit *BV*$=\frac{\sqrt{:2+\sqrt{3}:}+4\sqrt{:2-\sqrt{3}:}.2.2\sqrt{:6-3\sqrt{3}:}}{2\sqrt{:2+\sqrt{3}:}-2\sqrt{3}}$ accuratè. (quæ quantitas ab ea quam tuus exhibet calculus ſatis eſt diverſa.) quæ ad veros numeros reducta, erit 0,5236542$\frac{1}{2}$ proximè, adeoque ambitus circuli 6,28385111 proximè. qui, ut prius dictum eſt, juſto eſt major: quem autem tuus exhibuit calculus, juſto minor. Adeoque nec computus tuus conſtructioni convenit, neque vel hæc vel ille veræ circuli magnitudini.

Si autem nondum laſſata eſt ſatis Lectoris patientia? videamus, ſi libet, quid tu porro habes. Nempe ſicut tu arcum ZI aptâſti rectæ *BV*, placet tibi & arcum reliquum ID (qui arcûs ZI duplus eſt) aptare rectæ *V*e, (quæ dupla eſt rectæ *BV*.) Non quòd id omnino opus ſit, (quis enim neſcit, ſi curva rectæ æqualis ſit, eſſe & duplam duplæ æqualẽ? ſed quod libuerit tibi delicatulũ tuum Tetragoniſmum blandiùs tractitando te oblectare, & quaquaverſum verſare. Videamus ergo.

Ut reliquum, inquis *arcum* ID *comparemus ſimiliter cum reliquâ rectâ Ve: Ducatur recta* eV, *& producatur ad rectam* q*V in* o, *& in ipſa Ve ſumatur recta Vn æqualis radio: & à puncto* o *ducatur* or *æqualis & parallela rectæ Vn: & ducatur* nr *ſecans* De *in* s: *à puncto autem* s *ducatur* st *parallela rectæ Ve, ſecans* q*V in* t: *eritq;* ts *æqualis radio ſive rectæ* Vn. *Dividatur ergo* ts *quadrifariam in* u, x, y: *ductæque* ou, ox, oy, *producantur ad* Vn *in* z, α, β. *Super rectas æquales* tu, ux, xy, ys, *conſtituantur*

quatuor triangula æquilatera tγu, uδx, x∺y, yζs, *centrisque* γ, δ, ε, ζ, *ducantur arcus* tu, ux, xy, ys. *Hi arcus æquales erunt totidem quartis partibus arcus* ID, (Rectè. At interim te non dedecuisset aliquali id probatiunculâ ostendere, quî illud sequi lector intelligat. quamvis enim id verum sit, non tamen est tam obvium ut quilibet consequentiæ rationem statim animadvertat. Sed perge.) *vel rectæ* Ve, (Hoc autem neque probatum est, neque verum. Et quidem, si verum esset, non tamen gratis assumendum erat, sed probandum, cùm sit ipsum ζητούμενον· aut quidem, si id assumere voluisti, cur non id statim ab initio factum est, ut totus operosæ constructionis labor evitetur? quis enim non huius consequentiam, [Singulæ quartæ partes arcûs ID æquantur singulis quartis partibus recti ę Ve, ideoque totus toti] sine hoc tanto labore, statim persentiscat. Sed perge.) *& per motum rectum in* ot, ou, ox, oy, os, *ponentur puncta* t, u, x, y, s, *in punctis* V, z, α, ϐ, e. (Nempe, si illud verum sit quod tu probandum primò suscepisti, & jam modò postulasti: si autem, quod res est, verum illud non sit, sed singulæ quartæ partes rectæ Ve singulis illis arcubus *tu, ux, xy, ys*, sint majores; non poterunt singula puncta *t, u, x, y, s*, singulis *V*, ζ, α, ϐ, e, aptari, nisi supponas arcus illos non modò in rectum extendi, sed etiam extendi in longum. Sed perge.) *& diviso arcu* ID *quadrifariam in* n, K, θ, *quoniam motus rectus per* oI, oD, *ponit puncta* I *& D in V &* e, *motus rectus per* on, oK, oθ, *ponet puncta* n, K, θ, *in* z, α, ϐ. (At cur non tu simul infers, *Quoniam homo est animal, ergo Bucephalus est asinus. & Hobbius est Geometra?* (nisi adjuncta transponenda malles:) Eadem enim & hic est vis consequentiæ. Sed videamus quî probes.) *Nam arcus In,* nK, Kθ, θD, *æquales sunt arcubus* tu, ux, xy, ys (Rectè.) *tum etiam,* (quod tu probandum pridem susceperas & nuper postulabas,) *rectis* Vz zn, αβ, βe, *singuli singulis.* (Nempe αὐτὸς ἔφης.) *Transibit ergo* ad Græcas Calendas: Nam si illud tam verum esset quam est falsum, non tamen hoc sequitur.) ou, *per* n, ox *per* K, oy *per* θ. *Idem contingit si rectæ* tu, ux, xy, ys, *dividerentur rursus bifariam & sic in infinitum.* (Nempe, neque hoc tibi magis favebit quam illud prius.) *Itaque rectæ omnes ductæ ab* o *dividunt rectas* Ve, ts, & *arcum ID, in eadem rationes.* (Vide annon supplenda sit vox *non.*) Quin dic mihi; cur in hac tota constructione, mutaveris punctum *q* in *o*? Nempe rectæ omnes quæ curvam BI & rectam B*V* secant proportionaliter, ducuntur à puncto *q*; quæ autẽ earũ continuationes ID & *Ve* ita secant, non amplius à *q* sed ab *o* ducuntur. Quid novum obsecro in punctis *V* & I

contingit, quod non in singulis ultra citrave punctis contingat, unde hæc mutatio oriatur? Vel igitur in singulis punctis mutandus erit terminus à quo, vel ne hic quidem, sed ducendæ omnes à *q*. At dices, si recta à *q* ducta per *D* continuetur ad *BV* productam, non ea abscinderet *Ve* duplam rectæ *BV* (prout arcus *ID* est duplus arcûs *BI*,) sed aliam breviorem. Equidem hoc inquam, verum est, (atque tu inde, si saperes, prioris demonstrationis inconsequentiam videre posses, quæ te ad hoc absurdum ducit:) at interim demonstratio tua non minus procederet de ista recta breviori quam de ipsa *Ve*. Quidni igitur & istam breviorem, arcui ID æqualem probaveris? Quamvis enim tu non æquè velis, tamen id argumento tuo æquè probabitur. Sed de his hactenus. Tu jam, ni fallor, aliud quid aggrederis. Videamus quid illud sit.

Si ducatur recta Æe secans CD in λ, erunt arcus BD, radius AD, & recta Dλ in ratione continuâ; (& quare? quæso.) *& centro D ductus arcus quadrantis λμ æqualis erit radio AD* (videamus quî tu id probes) *quoniam enim similia sunt triangula ABe, ADλ; Be est ad BA id est ad AD ut AD ad Dλ,* (Rectè) *Sunt ergo in ratione continuâ Be, AD, Dλ.* (Omnino.) *Sed recta Be & arcus BD sunt æquales* (supple *non.*) *In continua ergo ratione sunt* (vel potius non sunt) *Arcus BD, recta AD, & recta Dλ. Quod est primum.* (Benè est. Videamus an secundum sit illo rectius.) *Secet recta Ae arcum BD in v. Erit ergo ut radius Av, ad arcum quadrantis BD, ita Dλ ad arcum quadrantis λμ* (Omnino.) *& invertendo, ut BD arcus ad radium Av, ita λμ arcus ad Dλ.* (Atque hoc recte.) *Sed ut BD arcus ad Av, ita AD ad Dλ;* (quare? quia BD, AD, Dλ, sunt in ratione continuâ; nonne? Benè est. Perge.) *sunt ergo radius* AD *& arcus λμ inter se æquales.* (quia nempe, uno absurdo posito, mille sequuntur.) *Quod erat ostendendum.*

His absolutis, tu (art. 2. impressionis prioris cui hæc ἐπιχειρὴ, *Divisio arcuum & angulorum in data ratione;*) hoc subjungis problema, *Datæ rectæ non majori quam arcus Quadrantis, partem ipsius arcûs invenire æqualem.* Pulchrum equidem problema. Videamus quî tu hoc absolvas. *Sit*, inquis, *data recta prima* BF. (adde, *aut alia quævis minor quam BV.*) *cui æqualis inveniendus est arcus.* Ducatur qF *secans arcum* BD *in i.* Dico *arcum Bi æqualem esse rectæ BF. Quoniam enim recta omnis ducta à puncto* q *ad rectam BV secat arcum BI, & rectam BV* (prout tu falsò supponis.) *in easdem rationes, erit ut BI*

ad

ad BV, ita Bι ad BF: sed BI *&* *BV sunt æquales* (sic enim tu supponis) *æquales ergo sunt etiã Bι, BF.* (nempe si duo illa quæ tu falsò supponis sunt utraq; vera.) *sit deinde data recta BC major quam BV.* Ducatur q; *recta oC secans arcũ* BD *in ν. Dico arcum Bν æqualem esse rectæ BC. Arcus enim* ID *& recta Ve secantur à rectis oI, oν, in easdem rationes.* (si nempe quod tu falsò supponis verum sit.) *Est ergo ut* ID *ad Ve ita Iν ad VC; sed* ID *arcus & Ve recta æquales sunt,* (nempe si tuus pseudotetragonismus verus sit;) *sunt ergo Iν, VC, æquales. Sunt autem arcus ιI & recta FV æquales,* (nempe hoc non minùs verum est quam reliqua;) *arcus ergo ιν & recta FC æquales sunt.* (nempe pariter æquales.) *Est autem arcus Bι æqualis rectæ BF,* (nempe ita ut priùs dictum est) *quare duo arcus Bι, ιν, æquales sunt duplæ BF,* (puta si quæ præcedunt omnia vera sint. At interim ego adhuc dubito an probari possit arcum Bν bisectum esse in ι.) *id est, arcus Bν æqualis rectæ BC. Quod erat demonstrandum*; nec demonstratum est.

Sequitur aliud problema. *Datæparti arcûs* BD *invenire rectam æqualem.* Quod sic aggrederis. *Sit datus arcus νξ pars arcus* BD *ubicunque sumpta.* (non, credo, *ubicunque*, sed saltem inter I & D, nisi tu jam tandem velis puncta *q* & *o* confundere.) *Ducantur rectæ oν, oξ & producantur ad Ve in C & π. Dico arcui νξ æqualem esse rectam Cπ. Cum enim rectæ oν, oξ, dividant arcum* ID *& rectam* Ve *in easdem rationes* (nempe tu adhuc illud suppones) *erit ut* ID *arcus ad* Ve *rectam, ita Iξ arcus ad Vπ rectam, sunt ergo arcus Iξ & recta Vπ æquales.* (quia nempe tu falsò supponis ID *Ve* æquales esse.) *Eadem ratione* (neutiquam meliori) *ostendi potest æquales esse arcum Iν & rectam VC, reliquus ergo arcus νξ æqualis est reliquæ rectæ Cπ. Quod erat &c.* (Nempe hæc omnia pariter vera sunt; id est, ne omninò quidem.)

Quod si arcus datus, vel recta data major sit quam arcus quadrantis: tamen arcui illi recta, & rectæ arcus æqualis dari potest; nempe inveniendo parti aliquotæ arcûs dati rectam, vel parti rectæ datæ notæ arcum æqualem. (Et quidem reliquis concessis, hoc non esset negandum.) *Datur ergo cuilibet arcui rectam & cuilibet rectæ arcum æqualem,* (nempe ut cuivis, sic cuilibet,) *& inter duos arcus datos medium invenire proportionalem,* (nam, ostensis reliquis, hoc etiam ostendi posse non erit negandum)

Datur item secare arcum datum in ratione data. Datur enim dato arcui rectam invenire æqualem, ut modò ostensum est (tuo more,) *& rectam inventam secare in ratione data* (hoc, fateor, datum

datum est ; sed non item quod sequitur) *& secare rectam & arcum in easdem rationes.*

Itaque si volumus habere datam partem arcûs BD, abscindemus eam ab utrovis termino B, vel D, vel ubicunque, hoc modo. Sumatur à puncto e, verbi gratia, septima pars rectæ Be, quæ sit eρ, ducaturque oρ secans arcum BD in σ; eritque arcus Dσ septima pars arcûs BD. Similiter si sumatur Bυ æqualis eρ, id est septimæ parti rectæ Be, et ducatur qυ secans arcum BD *in φ, erit tum Dσ, tum Bφ septima pars arcûs* BD. (At ego interim non dubito, quin si quis volet rem accuratiùs examinare, inveniet arcus Bφ & Dσ non esse æquales, & similiter alibi multoties.) *Erit. que ut* Be *recta ad arcum* BD, *ita* Bφ *recta ad arcum* Bσ, *et ita quoque reliqua recta* pe *ad reliquum arcum* Dσ. (Non est autem cur hæc toties ad nauseam inculces, nisi saltem meliori insisterent fundamento: quis enim; si de prioribus constet, horum ignarus esse possit?) *Sed* BD, Be, *sunt æquales*, (neque illa vera sunt, neque hoc, nec quæ sequuntur.) *æquales ergo* pe, Dσ; *quare Dσ est septima pars arcus* BD. *Similiter ostendi potest* Bφ *esse septimam partem ejusdem arcus* BD. *Vel si à quolibet alio puncto α sumatur αχ æqualis rectæ* pe (annon hic deest limitatio, nempe, ita ut sint utraque puncta α χ in ipsa recta Ve? nisi tu jam voles ut q & o sint eadem puncta, aut saltem ut perinde sit, ab utro recta ducatur. Quod quamvis nos perinde esse putemus; tamen tu fortasse non ita putas.) *ductis o α, oχ, secantibus arcum BD in* K *et* Ψ, *eadem methodo ostendi potest arcum* KΨ *septimam partem esse ejusdem arcus BD.* (certè tu tuos lectores satis obtusos fore credebas, ut crambe toties recoctâ opus habeant.)

Coroll. Liquet hinc circulo dato inscribi vel circumscribi posse non modo Heptagonum, sed etiam quodlibet Polygonum æquilaterum (Imò, inquam, de hoc eodẽ modo liquet atque de præcedentibus)

Vel si arcum datum minorem arcu quadrantis dividere velimus in rationem datam (num igitur iterum reponenda est crambe? perge igitur) *sumamus in recta Bc rectam ei arcui æqualem, et dividamus illam in rationem datam. Exempli causa, datus sit arcus* Bξ, *dividendus trifariam. Ducatur oξ et producatur ad Be in π, et secetur Bπ trifariam in F et C, ductæque sint* qF, oC. (Certe ipsa variatio punctorum *q* & *o* sat esset indicio cuivis sobrio quadraturam tuam erroris suspicandam; ut non tibi opus sit vel malevolorum insultibus, vel amicorum monitionibus, ut illam abjicias. Sed perge.) *secantes* BD *in* ι *et* κ. *Dico arcum* Bξ *divisum esse in* ι *et* κ *trifariam.* (Dic igitur si voles,

Et, qui volet, credat.) *Id quod modo in hoc ipso articulo ostensum est.* Quid igitur opus erat ut tu iterum ostendas? nisi posses rectiùs.

Quæ articulo 3 continentur, *De dati sectoris & Segmenti Circuli quadraturâ*; non opus est ut repetam; Cum nihil ibidem magni momenti contineatur: (Nam Sectorem æqualem esse radio in semissem arcus ducto; Et, Sublato ex Sectore triangulo, reliquum æquari Segmento residuo; nemo nescit:) atque hoc etiam, quicquid sit, posteà, quoad sensum, repetitur sub finem articuli tertii iteratò impressi. Similiter quæ articulo 4. De *Recta Spirali Archimedeæ æquali, atque etiam Rectâ Spiralem illam contingente* habueras, verbatim etiam recitantur & novæ tuæ quadraturæ, prioris loco substituræ, annexa sunt; ut nec illa opus sit hic recitare.

Quos autem tu deinceps habes insultus, & quas tibi tu deberi laudes somnias mox videbimus.

Quam autem art. 5. habueras *De Analyticâ Geometrarum digressionem*, eadem, credo, erat (paucis mutatis) quæ adhuc conspicienda est, art. 6. impressionis iteratæ; ubi tuam Analyticam novam aliorum omnium methodis anteponis. Cujus quidem insignem, ni fallor, instantiam te apposuisse putaveras, in ipsâ, quâ tu tuam Quadraturam inveneras, Analysi. Quamvis enim ultima pars istius Capitis, prout primò impressum erat, desit; tamen, ex Articulorum Epigraphis Capiti præfixis, intelligimus Articulum sextum exhibuisse *Analysin, quâ inventa est æquatio rectæ & arcûs Circuli.* Eam autem non statim post quadraturam inventam, posuisti, artic. 1. traditam; (ubi locus illi fuisset satis opportunus;) sed Digressioni tuæ de Geometrarum Analyticâ subjungis, quam tu novâ methodo, cujus hoc erat exemplum, te auxisse putaveras. Eadem autem est, ni fallor, quam (emendatam fortasse) conspiciendam habes Analysin, pag. 180. 181. impressionis posterioris (nempe post detectum tetragonismi prioris errorem, sed dum posteriorem adhuc sanum putaveris, ut ibidem liquidò patet;) quam tamen iisdem paginis jam ultimò impressis (post secundi item insani errorem detectum) penitus abolendam putaveris. Atque hæc, ni fallor, omnia illa erant, quæ, quantum ex articulorum Epigraphis conjicere licet, prior illa impressio Capitis hujus vicelimi continebat.

Atque hactenus priorem tuam Quadraturam ex impressione priori recitavimus, & quantum opus est, refutavimus: Quam utut confessò falsam, ignorari tamen penitus tu omnino nolles, adeóque ipsius saltem Epitomen tu palam

exponis

exponis. Ego fusiorem tuam illius traditionem potius secutus sum ob rationes supra memoratas. Reperi autem hæc saltem duo errata: Nempe neque constructionem tuam veram esse, (quod tu revocando fateris,) neque etiam (quod fortè nondum advertisti) calculum tuum cum illa Constructione congruere. Et quidem eousque dissentire, ut cum constructio tua circuli ambitum exhibuerit justo majorem, calculus eum exhibeat justo minorem. Ea verò quæ tu huic tetragonismo adjunxeras Consectaria, cum illo simul ruere mirandum non est.

Hanc autem quadraturam postquam tu in chartis postremò impressis recitaveras, sub titulo *Quadraturæ falsæ ex falsa hypothesi*, ipsi subjungis breviter Confutationis etiam argumentum, (illud, credo, quo usus est amicus ille tuus qui tibi detexit istius pseudotetragonismi errorem :) aliud quidem ab eo quo ego usus sum, tale tamen ut tetragonismo tuo evertendo abunde sufficiat.

At, inquis, *rectam BV arcui BI præcisè æqualem esse pene edidissem pro demonstrato, nisi me præpropera malevolorum insultatio cohibuisset, fecissetque ut rem examinarem diligentiùs cum amicis.* Qui illi sint malevoli, & quæ illorum insultatio, ego quidem nescio. Nec multùm interest ut inquiram. Me certè in eorum numero non habes, (utut fortasse posthac habiturus sis,) quippe qui tibi, credo, non minùs sum ignotus quam tu mihi. Dicam tamen liberè : Ego quum primum audiverim te tam facili negotio rem tam arduam absoluturum suscepisse, neque alio opus habere quam rectarum aliquot linearum ductu, satis audacter pronunciavi (licèt tu fortasse id non noveris) te alicubi deceptum esse. (Quippe, qui rem factu impossibilem se fecisse susceperit, necesse est ut fidem fallat.) At fateor interim, me nullo modo exspectâsse ut tu tam turpiter & ubique peccares. Putavi enim, ut fatear quod res est, cum audiverim, te tantum ubique Geometriæ tribuisse, quasi quidem sine illâ vix quicquam exspectandum sit in Philosophiâ sanum, atque interim te tantum Philosophum professum esse, ut, Aristotele cum reliquis posthabito, *Leviathanem* tuum, tanquam solum veræ Philosophiæ ducem, Academiis Scholisque publicis publicè legendum fore absoluto summæ potestatis imperio mandatum sit, modestè postulaveris : Putavi, inquam, te Geometriâ saltem mediocriter imbutum esse, neque tam turpem Elementorum ignorationem proditurum. Sed quicquid sit, aliqui, quicunque demum fuerint, tibi (uti tu putas) *insultarunt*, (hoc est, præsagiebant te deceptum esse,) idque *præpropere*, (nempe

citius

citiùs quam tu velles, ut ut non citiùs quam meruisses, nempe tu prius exsultaveras, falsò tamen, quod illi non difficulter præsagiebant, & pariter elocuti sunt.) Hæc autem eorum præpropera insultatio in causa fuit, uti ais, cur tu *rem examinares diligentius cum amicis*, imo verò, ni fama mendax sit, in causa fuit potius cur amici tui, de tua fama soliciti, à te tandem (ægrè) obtinuerunt ut rem eorum alicui communicares priusquam tu in scenam prodires, quod illi (ni fallor) non sine aliqua difficultate obtinuerunt, adeo tu eras de hoc negotio securus. Sed, ut ut sit, amicorum (uti videtur) consilio usus, tetragonismum tuum de quo tu antea fueras gloriatus, erroneum esse deprehendis, quem secùs ut accuratum editurus esses: Optandum autem erat, tuæque famæ consultius, ut & reliqua eidem amico communicasses, qui tibi tetragonismi tui errorem detexit, (novi enim quis ille fuerit,) qui eâ pollet in Matheſi peritiâ, ut nunquam tibi author esset, ut, ea palam divulgando, te tanto exponas ludibrio.

Quo autem te putemus animo detectum hunc tetragonismi tui errorem tulisse? Falsus est quidem. Attamen tuus est: & tua tibi solent summopere placere. Et mirum est ni hæc tua proles sit tibi admodum chara, deque ipsius abortu præmaturo tibi multum doleat. Atque hinc, credo, est, quod tetragonismum hunc tuum quamvis erroris convictum, ignorari tamen nolles. Utut enim sanus non sit, pulchellus tamen visus est, quia tuus est. Et quamvis tu mox alterum (nihilo tamen meliorem) ipsius loco substitueris, non potes tamen illius unde tu tantam spem conceperas statim oblivisci: sed & illum etiam repetita impressione recitandum curas: tuis siquidem vel abortibus non parum inesse pulchritudinis ratus.

Neque tamen simpliciter recitatum vis, sed & Analyseos qua illum inveneris rationem tradis; nempe sub finem capitis, secundò uti videtur impressi. Hæc enim post errorem detectum scripta esse liquet. (*Quibus autem ego cogitationibus* (supple *ductus sum*) *ut putarem rectam* (in fig. 1.) *BV æqualem esse arcui BI, quia aliqui fortasse tanti esse existimabunt, breviter ostendam. Sed dicetis alii deceptum me id putare.* (Fortasse quidem; neque tu, credo; diffitebere.) *Fieri potest: nam Homo sum. Neque ignoscetis; Credo; nam & vos homines estis.* (Imo vero, ego fasso facile concederem veniam, modo spes esset in posterum modestius te gessurum, teque Hominem esse recordaturum errori pariter cum reliquis mortalibus obnoxium, neque te supra humanam

nam ſortem uti ſoles elaturum. Sed videamus ſi placet quid eſt quod te dicis oſtenſurum.) *Videte tamen*, inquis, *nam hoc certè utile eſt ſcire, quo loco & quomodo in errorem inductus fuerim.* (Errorem igitur detexeras priuſquam hæc ſcripſiſti: Et propterea hæc charta, quæ tamen inter abolendas eſt, ſecundis ſaltem curis debetur, nec eâ eſt quæ primò impreſſa fuit.)

Primò, inquis, *ſi arcus BI, & recta MI, perpetua biſectione dividerentur quoties dividi poſſunt, videbam ſuper ſegmenta rectæ MI, conſtitui poſſe arcus totidem numero quot fiunt ex perpetua biſectione arcus BI, & ipſis æquales, ut MP, PQ, QR, RI, totidem numero & æquales arcubus BL, LN, NO, OI.* (Rectè.) *Et proinde ſi daretur recta ut BV, incognita quidem ſed forte fortuna æqualis arcui* BI, *id eſt, omnibus arcubus æqualibus conſtitutis ſuper rectam* MI, *fore ut per motum terminorum M &* I *omnes illi arcus coinciderent cum recta BV,* (nempe curvis omnibus in rectum extenſis;) *& per motum rectum* (per motum quidem aliqualem, ſed quære an neceſſario per motum rectum,) *termini* I, *fixo puncto B, ut arcus* BI *coincideret cum eâdem BV.*

Secundò manifeſtum erat quod partes æquales rectæ BV, (*id eſt, partes extenſi arcus* BI. *ſive arcûs ipſi extenſi MP, PQ, QR, RI,*) *ſi connecterentur cum rectis MP, PQ, QR, RI, rectæ BM, XP, YQ, ZR, VI, quæ ipſas conjungunt, concurrerent in uno atque eodem puncto, ut in* q: *propterea quod partes rectæ BV ad partes rectæ* MI *eandem haberent ubique rationem.* (Rectè quidem. Sed non item partes curvæ BI.)

Tertiò, videbam prout ſenſim extenderentur arcus MP, PQ, QR, RI, *etiam chordas eorum, nimirum omnes ſimul ſumptas quæ faciunt rectam* MI, *ſenſim augeri: quod neceſſarium erat, cùm arcus facti ſuper rectam* MI, *curviores ſint quam arcus ipſis æquales ſumpti in arcu* BI. (Neque hoc malè. Annon autem dolendum eſt quod hæc tua Analyſis, hucuſque perducta, tandem infæliciter exeat? tuaque proles *formoſa ſupernè, deſinat in piſcem?*)

Quarto, quoniam recta SN *eſt ſemiſſis chordæ arcus* BI, *apparebat, quando punctum* Q *erat in* N, *duplam* SN, *nempe* ST *æqualem fore chordæ arcuum ſimul omnium* MP, PQ, QR, RI, *ita extenſorum ut ejuſdem eſſent curvitatis cum partibus totidem æqualibus arcûs* BI *& proinde talem arcum* SLYT *iiſdem motibus rectis per* MB, IV, *neceſſario collocari in eadem recta BV. Ex quo intelligi facile poterat*

rectam

rectam IV *necessario transituram esse per* T. *Itaque notis duobus punctis* I *&* T, *cognita facta est recta* BV. *Atque hæc quidem Analysis erat ex* BV *supposita. Constructionem ergo, id est, Synthesin, coactus sum incipere à recta* ST. (Atque hanc quidem Analysin, post agnitam tetragonismi falsitatem, apponendam nihilominus duxisti, ut videaris saltem non sine ratione insanire.) At, inquam, hæc quarta pars Analyseos tuæ est mendosa tota. Quodque tu *apparere* dicis; erat fortasse (tibi saltem) *apparentèr* verum, sed revera falsum: & multis nominibus vitiosum. Nam. 1. Quid sibi illud vult, *Quando punctum* Q *erat in* N, &c. Annon ubicunque fuerit punctum Q, modo interim arcus illi eam habeant curvaturam, eandem etiam chordam haberent quam habituri sunt si illic ponatur Q? Longitudo certè chordæ non dependet à loco in quo fuerit arcus, sed ab arcûs potiùs longitudine & curvatura determinatis. 2. Si autem hoc velis, nempe, arcuum extensione in rectum gradatim faciendâ, eam arcuum MP, &c, curvitatem, quam habent segmenta arcûs BI, tunc primùm acquiri quando Q ad *N* movetur; Oportuit te id aliqua ratione ostendisse; ut videamus quare tu ita putes. Nobis enim (adeo sumus ingenio hebeti) nulla adhuc apparet manifesta causa, cur non vel citiùs vel saltem seriùs, eam possint acquirere curvitatem, non minus quam eo momento quo Q ad N pervenerit. 3. Oportuit te etiam animadvertisse, singulos illos arcus MP, PQ, &c, quamvis sensim extendantur, terminos tamen suos habere in ipsa rectâ (simul cum illis extensa) MI, quæ igitur tota æqualis erit totidem chordis ejusmodi arcuum; & propterea ubi quatuor illi arcus MP, &c, eam habent curvitatem quam totidem quartæ partes arcus BI, earum omnium chordæ æquabuntur, quatuor chordis ejusmodi quartarum partium arcus BI. Cum igitur vis horum arcuum chordas omnes, quæ simul ipsam MI constituunt, ita in longum extensas ut MI æquetur ipsi ST, ipsam autem ST, æqualem esse vis subtensæ arcus BI, manifestum est te facere quatuor subtensas quartarum partium arcus BI, æquari subtensæ totius, hoc est, quatuor subtensas arcûs simpli, æquari subtensæ arcûs quadrupli. Quod satis est absurdum. Non igitur, cum singuli arcus MP, &c. curvitatem eam habent quam totidem quartæ partes arcus MI, eorum omnium chordæ simul sumptæ (hoc est, recta

MI

MI extensa,) æquabuntur rectæ ST subtensæ totius BI, uti tu supponis. 4. Porro si tu ad hoc te astrictum non velis, ut arcuum. MP, &c, termini in ipsa MI recta permaneant, (quod tamen totus demonstrationis tuæ processus supponit)sed in unum jam arcum continuari, qualis sit ipse BI, alio quidem situ eâdem curvaturâ: tamen ne sic tu recte procedis. Quamvis enim tum verum esset, quod arcus ille atque ipse BI (qui mutuò applicati congruent) æquales habituri sint chordas, quanta nempe est ST: cum tamen tu addis *& proinde talem arcum videlicet SLYT.* &c. iterum hallucinaris. Nam per puncta SLYT neque arcus ille neque ullus circuli arcus transibit, sed potius arcus Ellipseos; ista enim quatuor puncta in eadem circuli peripheria non sunt; (vel, si tu fuisse supponas, ostende tu id. si poteris, legitimâ aliquâ demonstratione:) quod tu fortasse fateberis ubi advertas rectas XL, YN, rectæ ST, non perpendiculares esse, sed ipsi obliquè insistere. 5. Item cum tu porro infers ejusmodi arcum, *ab iisdem motibus rectis per ME, IV, necessariò collocari in eadem recta BV,* (nempe in qua prius collocaveras arcum BI extensum in rectum:) tu iterum ex malè suppositis procedis; non enim tu adhuc ostendisti in arcûs BI æquabili in rectum extensione, puncto B manente, punctum I rectà ferri in V: est enim adhuc indemonstratum quam illud lineam describet, adeoque dum illam rectam fore supponis, principium petis. 6. Potest quidem tam recta MI quam ipsi insistentes arcus ita inter movendum extendi ut singula puncta P, Q, &c, totidem describant rectas quales PX, QY, &c. (si nempe ita extendantur ut chordarum incrementa sint spaciis emensis proportionalia.) At verò has rectas easdem ipsas lineas esse quas describunt analoga puncta arcûs BI dum in rectum extenditur, non inde sequetur, sed ulteriori adhuc probatione indigebit. Et quidem si concederetur (quod concedendum non erit) utrobique lineas rectas describi, non tamen statim sequetur easdem utrobique rectas esse. 7. Eâdem suppositione manente, nempe ut æquabili istâ arcuum MP, &c, extensione, puncta M, P, Q, &c, rectà perveniant ad S, L, N, &c; satis quidem constare poterit ad quæ puncta rectæ BV eædem rectæ pertingent, puta ad *B* X Y; adeoque quanta futura est, verbi gratia, chorda MQ, ubi ad rectam BV, pervenerit, nempe tanta quanta est BY: An verò arcus MQ tunc primum in lineam rectam extendatur, (sitque propterea rectæ BY æqualis,) an citiùs, an seriùs, nullo modò poterit inde constare. Adeoque quamvis

vis constaret, rectam totam MI, ubi ad situm ST pervenerit, ipsi ST æqualem esse, & propterea cum pervenerit ad situm BV æqualem fore rectæ BV; an autem hæc recta BV sit illa BV quæ supponitur æqualis arcui BI, nullo modo constabit nisi prius constare possit (quod est ipsum quæsitum) an omnes arcus MP, &c, tunc primum sint in totidem rectas extensæ. 8. Non sequitur igitur ex prædictis rectam IT transituram ad punctum V quæsitum, illud nempe quod terminabit rectam *BV* æqualem arcui *BI*; neque, ex notis punctis I T, cognitam esse quæsitam illam rectam *BV*. Nihil igitur ex Analysi hac tua innotescit eorum quæ quærebantur, quam tamen aliorum omnium Analyticæ præferendam esse tu hoc exemplo te indicaturum speRabas. Constructionem ergo undecunque incipias, perinde erit, nihil enim magni inde erit exspectandum. Atque hæc quidem est Analyseως tuæ analysis. Videamus quid tu interim de illa putes. *Cogitationum*, inquis, *mearum hæc series vim habet in seipsa; ut mihi saltem videtur, legitimæ demonstrationis.* Itane verò ? num etiam post rejectam illam quadraturam, tibi adhuc videtur illi inesse vim legitimæ demonstrationis ? Cur igitur non retinuisti ? Si enim Analysis legitimæ demonstrationis vim in se habeat, quidni & Constructio illi congrua eandem vim habeat ? verámque exhibeat Problematis effectionem ? Mirum est autem te tanto aliis omnibus esse oculatiorem, ut cui illud *videatur*, nam certè nemo alius id videt. *Constatq́*, inquis, ex *Analysi non alicujus propositionis, sed ipsius rei generatæ.* Quasi quid ẽ aliorũ Analyses ex resoluta Genesi non cõstaret. Quocunque autem constet, jam vidimus quanti sit : ne quidem recuntii. *Considerabam enim*, inquis, *arcum BI generari posse ex perpetuâ & æquali fractione rectæ BV in partes suas minimas.* (Bene est. Quid inde ?) *Itaque id egi ut totidem arcus illis minutis partibus æquales restituere rursus possem in rectam BV.* (Hoc est, id saltem agere voluisti, an autem id egeris necne, jam vidimus.) *Atque hoc est*, inquis, *compositum sive generatum resolvere & restituere, id est, Analysis & Synthesis.* Quæ quam accuratè tu peregeris abunde vidimus.

Priusquam autem hanc priorem tuam quadraturam dimitto, libet eos quos huic subjungis insultus paucis perpendere, magnosque quos tu inde concipis animos. Quod quidem eò liberiùs feciſſe licebit, quòd ubi tu reliqua deinceps revocaveris (sub Capitis finem) quæ tamen ad *Vindicem* pertinent immota velis. Eum igitur tu primò sic aggrederis (impressionis primæ pag. 175, 176.)

Inveni ergo (inquis) *Circuli quadraturam*, (admodum feliciter ;) *quadraturam cujuſlibet dati Sectoris*, *& Segmenti Circuli*, (eâdem felicitate ;) *rectam Spirali*, *rectam parabolicæ æqualem* (non minus accuratè) *angulique dati in data ratione ſectionem*, (idque adeo exactè, ut ne latum digitum aberres:) Imo, inquam, tu nihil horum inveniſti. Sed perge: Quid ſi?

Tu verò libelli famoſi, (nempe quicunque te perſtringit *libellus*, dicendus ſtatim erit *famoſus* ;) *cui titulus Vindiciæ Academiarum*, *quicunque celato nomine Author es* (noſti tu quis ille eſt, & brevi, credo, cognoſces rectiùs;) *Academiarum quas nunquam læſi inepte Vindex* (Adeone verò, te Academias nunquam læſiſſe dices ? cum tamen tu nullum vel Scholarum publicarum olim fuiſſe, vel Academiarum nunc eſſe utilitatem ſcriptis editis contendis ? idque mendaciis mendaciſſimis ex profeſſo tuendum ſuſcipis ? atque hoc eâ tempeſtate qua noviſti malè feriatos homines id totis viribus agere, ut Academiæ noſtræ, per totum terrarum orbem celebres, exſtirparentur penitus ? earumque prædiis venditis & latifundiis, nulla ſuperſit ſpes in poſterum reſtituendarũ?) *Accuſator mei mendax*, (quippe qui illa dixit quæ utut vera ſint tu tamen dicta nolles,) *promiſſas mihi ob ſoluta hæc problemata* (feſtina lentè; nondũ ſoluta) *laudes iſtas tuas tibi condono*, (imò verò, ubi te laudaverit, metuo ne aliorum potiùs condonatione indigeat :) *Laudari ab homine tuis moribus quam vituperari aliquanto minus honeſtum eſſe judicans*. (Atque id ipſum alii judicabunt. Si enim vir iis moribus, ea prudentia, eaque eruditione, ut quàm hæc tua vana ſint omnia non poſſit non intelligere, te tamen ob hæc problemata tanquam à te ſoluta laudare volet, *Laudator tui mendax* ſit neceſſe erit ; adeoque *te ſic Laudari*, *quam Vituperari multò minùs eſſet honeſtum*.) *Nam quem non nôris*, (imò verò novit te rectiùs quam tu velles,) *eum Iracundum*, *Plagiarium*, *Religionis inimicum*, *ſcripto in publicum edito appellare*, (Num *Iracundus* ſis nec ne, qui hæc tua legerit dubitare non poterit ; quam *Religionis Chriſtianæ parum ſis amicus*, nos brevi diximus ad finem cap. 18. & qui tua legit paſſim videbit ; *Plagiarius* autem an fueris nec ne, (quanquam ille hoc nomine nuſpiam, credo uſus eſt,) tu maximè noveris, cur autem nec hujus te criminis immunem putemus diximus ad calcem Cap. 17. & plura mox dicentur.) *etiam ſi verum eſſet quod objicitur*, (quod quidni ſit ? nam ne tu quidem negas,) *tamen quia tu id neſcis*, (noli tu de hoc nimis ſecurus eſſe, novit ille fortaſſe melius quam tu velles,) *nec prætendis ſcire* (admodum eleganter !) *præterquam ex auditu*,

(Imò

(Imò verò eorum multa non tam auditu quam inſpectu novit, de quo ne dubites, ex ſcriptis tuis non pauca protulit teſtimonia, quibus conſtet quam vel Religionis Chriſtianæ vel etiam Academiarum ſis amicus, dum neque Veterum Scholas publicas neque Recentiorum Academias vix ullius unquam fuiſſe utilitatis, ſcripto in publicum edito tueris, neque unquam ad bonam frugem redituras ſpem eſſe, niſi, Ariſtotele reliquiſque eliminatis, tuum tandem Leviathanem, reliquaque fortaſſe tua ſcripta, ſummo ſupremi Magiſtratus imperio, *ſummæ poteſtatis abſolutæ abſoluto exercitio*, quæ tua erat modeſtia, publicè prælegenda fore fuerit imperatum; hæc, inquam, non auditu tantum, ſed tuorum librorum inſpectu didicit; atque ubi alii id ipſum videant citatis paginis indicavit. Iracundia verò tua, ſi antehac auditu tantum innotuerit; jam ſatis, inſpectu, famam illam non fuiſſe mendacem, ſcire poterit. At ſaltem illud de Plagio, (nam eò potiſſimum hæc referenda judico, quanquam tu ſecus loqui videaris) non prætendit, inquis, ſcire niſi ex auditu,) *quem tu* (inquis) *facile fingere potuiſti, & cum non ex quo audieris dicas, finxiſſe videris*, (nempe qui ſe quicquam audiſſe dixerit, nec tibi interim dicat à quo audiverit, mendax eſt,) *facere eſt*, inquis, *non dicam ſtultè, ſed (etſi nulla nequitia ſine ſtultitia eſt) ſceleratè.*

Bona verba, quæſo. Tune is es qui pro *Iracundo* haberi nolles atque interim hæc loqueris? Quis, quæſo, tu es mortalium? aut unde tua tam ſacra perſona, ut de te etiam *Vera* dicere, modo quæ tu dicta nolles, ſit *ſtultum*, *mendacem*, *ſceleratum eſſe?* dum tibi interim licere putes, non modo de ſingulis perſonis, ſed & de Academiis Scholiſque publicis in univerſum omnibus omnia mala dicere, atque audacter (nequid gravius dicam) calumniari. At, inquis, *te non novit.* Quid tum? anne qui te non norunt omnes ſunt propterea *ſtulti*, *mendaces*, *ſcelerati*? At, inquis, *quem non norit*, *eum Iracundum appellat.* Quid ſi? Neque ego te novi; (neſcio enim an unquam viderim:) An autem igitur me dubitare putas num Iracundus ſis, necne? Quis, quæſo, tuorum amicorum, qui te norunt optimè, de hoc dubitat? Sed & *Plagiarium*, inquis, & *Religionis inimicum* appellat. (Nempe tu hæc inſinuata putas. Non enim memini eum his vocibus uſum.) Annon autem de hiſce conſtare poſſe putas ex ſcriptis tuis, niſi & te noverit? Annon & tu ipſe

(ut tecum loquar) *prætendis* neſcire quis fuerit iſtius libelli Author ? dum interim eum *ſtultum*, *mendacem*, *ſceleratum* appellas, *iiſq; moribus*, *ut ab eo laudari minus ſit honeſtum* ? At, inquis, *non prætendit ſcire præterquam ex auditu.* Quid ſi? An igitur ille protinus mendax eſt qui iſthæc ſe audiviſſe dicit; quæ non prætendit ſcire præterquam ex auditu? An qui quicquã ſe audiviſſe dicit, propterea mendax eſt niſi & ſe dicat vidiſſe? At, inquis, auditum hunc *facilè potuit fingere*. Potuit quidem; ſi mendax eſſet. At hoc, inquam, tibi probandum erat, non poſtulandum. Adeone tu perpetuò tibi licere putas, tum in Mathematicis, tum in moralibus, principium petere ? & poſtulare quod erat probandum ? Sed &, inquis, *cùm non ex quo audierit dicat, fluxiſſe videtur.* (Nempe à poſſe ad eſſe valet conſequentia. Nonne ?) At multa videntur quæ non ſunt. Videbaris tu aliquando, ſaltem videri velles, Philoſophus eſſe & Geometra. Quin audi tu : Num *nequitiæ*, *ſtultitiæ*, *ſceleris*, *mendacii* abſolvetur tandem, ſi ſe *vidiſſe* dixerit ? nempe hæc tota culpa videtur quòd non *prætendit ſcire præterquam ex auditu.* At non dicit, inquies. Eſto. Fieri tamen poteſt ut ea viderit quæ nondum dixerit ſe vidiſſe. Non enim neceſſe eſt ut quis omnia ſua ſimul proferat argumenta cur quid verum eſſe credat. Quin dicam tibi ; Fortaſſe ne audivit quidem. Dices, ergo tantò eſt mendacior. Sed neque hoc ; ego enim non video ubi ſe audiviſſe dicit. Dicit quidem, ſe *ab eo qui viderit certiſſime intellexiſſe* ; an autem auditu illud an indicatu ſive aſpectu intellexerit, an utroque, non dicit. Vin' tu igitur ut hoc ænigma ſolvam ? Volo igitur, modò id expetas: ſed conjecturâ meâ, (non enim ego eum hac de re compellavi, neque ille jam domi eſt, ut, ſi velim, id faciam,) ſed quæ ſuo tamen non caret fundamento. Nempe tu hoc inter alia ſquerebaris, quod cum tu ſtatueris *ſenſum nil aliud eſſe quam motuum in Organo perceptionem*, *Scholæ tamen philoſophicæ per omnes totius Europæ Academias*, *textu Ariſtotelico ductæ*, *aliam doctrinam doceant*, *nempe ſenſationem per ſpecies fieri.* (At mirum interim quidni omnes toties Europæ Academiæ te potius quam Ariſtotelem ſequantur.) Ad iſtæc ille, inter alia, hæc reponit. *Illa autem aliena Hypotheſis*, *qua ſenſus ex motuum principiis explicatur*, *apud nos etiam paſſim admiſſa erat*, *priuſquam illius* (Hobbii) *liber prodiit* : *ut quæ ſatis à Carteſio*, *Gaſſendo*, *Digbeio*, *tradita fuerat*, *priuſquam ille quicquam hoc in genere in publicum emiſerat*. (Addo: Id ipſum etiam ante hos omnes, & fortaſſe omnium primus, invenit *Gilbertus* ille qui de Magnete

gnete scripsit; uti patet ex posthumo illius opere Philosophico, non ita pridem edito: Tantùm abest, ut tu sis istius author:) *Atque illud ipsum de quo tantopere gloriatur, ipsius inventum non est, sed, quoad substantiam, (uti ego ab eo qui vidit, certissimè intelligo,) in D. Warneri Schediasmatis continetur, quæ D. Hobbs jamdiu antehac apud se habuit: traditur autem in ipso principio istius tractatus de Visione, qui de Penicillo Optico agit. Si autem id D. Hobbs ipse invenisset, (qui, quantum ego intelligo, nil magni momenti aliorum inventis addidit,) non tamen necesse habuit, ut, tam levi de causa, omnibus totius Europæ Scholis insultet.* Hinc illæ lachrymæ. Nempe hoc est de quo tu tantopere debaccharis. Quod igitur integrum apposui, ut videat Lector quam illi cautè agendum est, qui tecum rem habet, ne quid fortè excidat quod tibi bilem moveat, cum tantillum illud tantos æstus pareat. Non enim tu negas quin hæc vera sint. Non negas Warneri Schediasmata apud te jam olim fuisse. Non negas illud, de quo agitur, loco citato reperiri. Illud autem te malè habet, quod quæ (uti tu putas) ille non viderat, se tamen ab eo qui viderit intellexisse, dixerit, & propterea *mendax*, *stultus*, *sceleratus* dici, jure optimo meruerit. Liceat verò mihi, pace tuâ, quid ego hac in re sentiam, aperire, quod istius fortasse reprehensionis acrioris aciem tollat. Nempe, primò, non illi admodum succensendum judico, qui, cùm ab oculari teste fide digno aliquid acceperit, dicat se audivisse: nisi forte tu testem nullum, ne ocularem quidem, te unico excepto, fide dignum judices. Deinde, ocularis ille testis de quo hic agitur, erat, ni fallor, ille ipse. Quodque ipse viderit, potuit, fide minimè dubiâ, se ab eo qui viderit (nempe à seipso) certissimè intellexisse. *At* ais, non dicit se vidisse. Recte quidem: Sed neque negat. Hoc autem se ab illo qui viderit (quisquis ille demum fuerit) satis intellexisse, potiùs quàm, se ipsum vidisse, dixit, hac forsan de causâ; quia nomen suum subticuit, adeoque illa, ut istius libelli *Author Anonymus*, de seipso, ut personâ notâ, loquitur in tertia persona. (quod & alibi in eo libello passim facit.) Cur ego hoc credam, paucis accipe. Nempe memini me ante paucos annos, cum illum visendi causâ accesseram, vidisse fortè coràm jacentes libros aliquot manu-scriptos, quot quidem volumen sat magnum complere possint. Petebam, quinam erant? Dixit mihi posthumos illos libros esse à D. Warnero conscriptos, egregio dum vixit Mathematico, (eodem nempe qui Harrioti *Artis Analyticæ praxin* olim ediderat,) eos-

que se nuper accepisse à D. *Pain*, (Viro item Mathematico, tibique, ni fallor, noto,) cui illi non ita pridem sive redditi sive traditi fuerant, postquam apud D. Hobbes aliquandiu jacuissent. An autem eadem ipsa ibidem reperiantur quæ tu alibi, de *Visione* pro tuis venditasti, aut etiam ea quæ de *Motu per concursum* (sed à te miserè depravata) hoc ipso in libello protulisti; nolo quidem ego audacter asserere, quoniã jam aliquot anni præterierunt ex quo viderim, neque adsunt præ manibus libri illi ut jam iterum consulam. Verùm dum eos ibidem ego obiter pervolvebam, memini me de Visione aliqua, aliqua de Motu, scripta vidisse; neque simpliciter de Motu, sed de Motu per concursum duorum pluriumve moventium. Et quidem qui ea, quæ passim habes, quam tu parum intelligas, satis perpenderit, vix dubitare poterit, quin quicquid illud est sani, quod tuis perperam traditis & miserè depravatis videatur nonnunquam subesse, si non ex illis Schediasmatis, saltem aliunde habueris; utut tu malè recitando tua feceris. Hæc autem cum ita sint; ego quidem minimè dubito, eum illa, de quibus agitur, Warneri Schediasmatis (& quidem loco citato) inesse, non auditu tantùm accepisse, sed & (utut illud non statim dixerit) vidisse; adeoque totam istius criminationis tuæ materiam tolli.

Atque jam quidem de prima tua quadratura, & quæ inde consequuntur, eámve comitantur, satis superque dictum est.

Articulo 2, iteratæ impressionis, secundam proponis quadraturam præcedente nihilo meliorem. Quæ cum longa, perplexa, & tota putida sit, vellem ego lubentèr eam intactam dimittere; nequè vel mihi vel Lectori, jam satis superque nugas pertæsis tuas, ulterius molestus esse. Quippe jamjam nugatum est satis. Cùm tamen tu fortasse nonnihil & hic sis exspectaturus; &, si nihil invenias illi repositum, triumphaturus, quasi hæc saltem esset vera quadratura; libet & huic pauca reponere quibus constet & hanc ejusdem cum reliquis tuis esse farraginis.

Quod autem hîc agis, non est, ut perimetrum accuratè determines, sed saltem quam proximè. Quod cùm antehac multoties ab aliis præstitum fuerit & quidem satis feliciter; potuisses quidem huic labori supersedere, saltem ni id meliori successu aggressurus esses.

Perimetrum, inquis, *circuli ita numeris Geometræ determinare possunt, ut minùs à vero aberrent quocunque errore proposito.* Rectè quidem. *Videamus autem an ductu linearum rectarum*

fierè

fieri possit idem. Potest, certò certiùs. Nempe, inventis ejusmodi numeris, si fiant rectæ illis proportionales, fit quod imperatur. Vel etiam, si operationes illæ Arithmeticæ, quibus ad eos numeros pervenitur, in lineis peragantur. Et quidem quot modis id in numeris fieri possit, totidem & in lineis præstabitur, si eædem operationes (quod facile fiat) in lineis exerceantur. Adeoque si hoc præstiteris, nil tamen magni præstabis, cùm illud multis modis jam fieri posse constet. Sed utcunque, videamus quam tu illud bellè præstiturus es.

Sit ergo inquis, *in fig.* 2. (quam cum magna sit, non opus est ut ego repetam, præsertim cum non sit mihi animus per totam hanc prolixam operationem te sequi,) *BD arcus quadrantis inscripti in quadrato ABCD divisus bifariam in E. Centro autem B. ducatur arcus CF grad.* $22\frac{1}{2}$ (Benè habet) *Intelligatur arcus BE esse immobilis, & tam arcus BE quam tangens BC transmitti tanquam per annulum in puncto B, ita ut contineantur ne possint disjungi : Super Centrum ergo B, radius BC motus uniformiter per arcum CF. faciet ut annellus eodem tempore percurrat etiam uniformiter arcum BE.* (Quid annello opus sit, non video. Quod velis hoc est. Si manente arcu BE, recta BC, quæ jam circulum tangit ita circumducatur, centro B, ut ipsius puncto C describat arcum CF uniformiter, eadem recta sic circumducta, variis sui punctis successive secabit in variis item punctis arcum *BE*; quæ quidem intersectionum puncta, quæ tu annelli motu designata vis, cum sint perpetuo in ipso arcu manente BE, illum describere supponi possunt; & quidem uniformiter; quia cum ad punctum B fiant in uno circulo anguli ad centrum, in alio anguli ad peripheriam, erunt hi illis, ut & arcus subtensi, proportionales: nempe arcus his subtensi arcuum illis subtensorum, ubique dupli. Atque hactenus quidem rectè; utut satis obscurè.) *Ex concursu ergo,* inquis, *duorum motuum, quorum alter est à B ad A rectus, alter à C ad B circularis, uterque uniformis, in tempore dato quod sit CF describetur arcus BE uniformiter.* (Hoc autem neque est perspicue traditum; neque verum. Quod tu velle videris, hoc est. In motu jam exposito (quo arcum BE descriptum vis) radio BC, centro B, describitur arcus BF, qui continuatus pertingit ad A, quem tu vocas *motum à C ad B circularem,* quia nempe punctum C hac latione, à recta CD retrorsum fertur ad parallelam rectam BA, quem quidem motum circularẽ, uniformem esse non nego. Interea verò propter

promotum annulum à B versus E in arcu BE, & simul à B versus C in rectâ BC circumlatâ, quæ eadem tandem erit (absoluto quadrante CA) atque ipsa B*A*, dici poterit *motus rectus à B ad C*, sive, ut tu loqui malis, *à B ad A*. (Hoc autem te velle credo, ut ut admodum obscurè hoc tradas, quoniam nullum ego alium commodiorem sensum video quem tua verba ferant; suntque revera hi duo, motus illi quorum concursu describitur, ad mentem tuam, arcus *BI*.) *At* motus hic, utut *rectus* sit, *uniformis* tamen non est, uti tu affirmas; cum enim motus hic nil aliud sit quam continua chordæ prolongatio prout augetur arcus, non potest hic uniformis esse nisi & chordarum prolongatio sit ubique arcuum augmento proportionalis, hoc est, nisi chordæ omnes ejusdem circuli sint subtensis arcubus proportionales; quod quam falsum sit, ne tu quidem ignoras. Et quidem si proportionalis esset, non circulus sed spiralis describeretur; uti omnes norunt. Cum igitur tu hoc fundamento totam quæ sequitur superstruis quadraturam, necesse est ut miserè hallucineris. Si autem non chordis hisce motum illum rectum mensurandum velis, sed potiùs rectis quæ rectæ *BC* sint perpendiculares (qualis esset recta FG à te mox designata, sed a cœlatore omissa,) nihilo tamen meliùs, res succederet: nam (præterquam quod motus ille prior sit tuo negotio magis accommodus, & qui motum illum per concursum rectiùs refert,) perpendiculares illæ rectæ sunt arcuum, in peripheria *CFA*, sinus recti; qui quidem suis arcubus non magis sunt proportionales quam ipsæ chordæ.

Cur autem tuum motum illum rectum quem vocas à *B* ad *A* uniformem esse putaveris, non minus quam alterum illum circularem quem vocas à *C* ad *B*, etsi tu nullam rationem assignes, sed gratis affirmes, (ubi tamen quam maxime opus erat demonstratione,) conjicio hanc fuisse. Cum videris motûs illius recti, atque alterius circularis, secundum peripheriam *CFA* mensurandi, concursu describi arcum BE; atque hujus quidem *BE* segmenta segmentis ipsius *CF* proportionalia quidem, sed ubique in ratione dupla, tu interim (quasi idem sit ratio dupla & ratio duplicata) quærebas fortasse, quis ille motus erat, qui, cum alio uniformi concurrens, alium produceret qui sit in illius uniformis ratione duplicatâ, cúmque tu hoc fieri posse putabas per concursum alterius item motus uniformis, sine ulteriori disquisitione tu statim concludebas, etiam motum illum rectum esse uniformem. *A*tque hæc fortasse, vel certe nihilo melior, illa erat ratiocinatio quæ te in hunc deduxit errorẽ.

Quæ

Quæ in hac tuâ quadraturâ deinceps habentur, sunt hisce nihilo rectiora. Tu enim in alios item errores, illo quem jam deteximus non minus absurdos multoties incidis. (Quod qui volet totum processum retexere, facilè deprehendat.) Verum quum nos jam abunde vidimus ineptiarum, & satis lassati fuimus illis detegendis, sublato hoc tuo fundamento contenti, lectorem longiori ea de re tædio liberabimus.

Tu verò, quasi re jam penitus confectâ, post tres circiter paginas paralogismis refertas, tandem concludis *Invenîa ergo Bα; &c. Quæ est Quadratura Circuli.*

Atque jam iterum Io triumphe! Academiarum Vindici, iteratâ impressione, jam denuò insultandum est: quem igitur (quæ tua est Rhetorica) *Ineptum, Stultum, Mendacem. Nequam, Sceleratum*, appellas, *iisque moribus ut ab eo laudari quam vituperari minus sit honestum.* Nempe *quem non nôris*, (ut tecum loquar) vel saltem *non prætendis scire*, eum tu hoc elogio dignaris; quod quidem, si tibi credendum sit, *facere est, non dicam stultè, sed* (*etsi nulla nequitia sine stultitia est*) *sceleratè.*

Quicquid autem id rei sit, videris tu hîc mihi (quasi aliquantulum despondeas) minores quam prius animos habere, utut non minùs sis maledicus. Nempe tu prius, instar alicujus Pyrgopolinicis absentem aliquem ad pugnam provocantis, (quem fortè præsentem satis formidaret,) quantâ cum confidentiâ, sic præfatus es; *Tu vero libelli famosi, cui titulus Vindiciæ Academiarum, quicunque celato nomine author es, Academiarum quas nunquam læsi ineptè Vindex, Accusator mei mendax, promissas mihi ob soluta hæc problemata laudes istas tuas tibi condono: Laudari ab homine tuis moribus quam vituperari aliquantò minùs honestum esse judicans. &c.* Atque hæc quidem, ne quis non statim videat, mutatâ characteris formâ edenda curabas. Jam verò minori saltem confidentiâ, eâdem item cum reliquis characteris formâ, & in tertiâ persona, hæc habes; *Scio Authorem libelli famosi &c, promissas mihi laudes non præstiturum*, (Ego tibi injurato credam; quippe quia nondum ea solveris problemata,) *sed dicturum, non deberi.* (Dic, quæso, num tu Hariolus es, an Necromanticus? qui tam rectè vaticinaris.) *Libenter autem illis careo*, (quam libenter, tu maximè nosti;) *vel si debeantur, condono, &c.*

Mirabitur fortasse aliquis, quænam sint illæ *promissæ laudes* de quibus tu tam es solicitus, quidque dicis *Academiarum Vindicem* tibi fuisse pollicitum. Nempe hæ sunt. Postquam te meritò increpâsset, quod, *Veterum Scholis illud quicquid sit quod in*

Geometria habemus neutiquam deberi„ asseruëris, hæc habet: *Audivi* (inquit) *D. Hobbs perhibuisse, se Problematum aliquot solutionem invenisse, quæ tantundem valent atque quadraturam Circuli: Quorum ubi laborum suorum inspectu nos beaverit, ego illis concinam qui ipsius laudes quam maxime vociferantur.* (Nempe hæ sunt illæ promissæ laudes.) *Interea verò temporis, dissimulare non possum, quin malè metuam, ne hoc ipsius Geometricum conamen* (*quantum ad hæc sublimia problemata*) *haud absimile reperiatur nupero ipsius conamini Optico, de Vitris sive lentibus Conicis in modiolo sive proplasmate fundendis, quo quidem vix quicquam suscipi possit, quod tantum quantum se cogitat virum minus deceat.* (Tu autem jam vide, annon ille nimis rectè conjecerit.) *Quoad autem rem præsentem, hæc breviter. Scholarum illarum* (Athenienſem intellige Platonis, & Alexandrinam Euclidis, &c, eorum deinceps succeſſoribus continuatas, de quibus ille jam dixerat) *vel notitiam habuit D. Hobbs, vel non habuit. Si non habuerit, ausim ego spondere, non tantum illum esse Geometram quantum se esse perhibet, adeoque etiam potissimis suis armis deesse. Si autem earum notitiam habuerit, ingenuitatem in eo desideramus, qui illas inutiles prorsus fuisse asserit, nec quam habemus Geometriam illis omnino acceptam deberi.* (Vide etiam quî tu tibi ab hoc dilemmate cavebis.) Quibus & illud ſubjungere libet, quod tibi, ubi Geometriæ defectum imputaveras, alibi reponit; nempe, *Geometria nunc temporis eo usque in Academiis obtinuit, ut, ubi D. Hobs opera ipsius Philosophica & Geometrica ediderit, ego nullus dubitem, quin complures possim in Academia reperire, qui de illis satis superque intelligant, & quidem plusquam ille intellectum vellet, plus nempe quam ut tantum de illo, quanta ipsi satisfacere valeat, admirationem retineant.* Neſcio autem annon hic doctiſſimum illum virum fefellit exſpectatio. Vel enim ego fallor, vel poſt hoc editum opus tuum, major futura eſt tui quam olim admiratio: (mirantur enim, quî tu poſſis tam penitus inſanire:) An autem ea ſit quæ *tibi ſatisfaciat* necne, tu maxime noveris. Sed de his hactenus.

Articulo 3. jam (præter exſpectationem) tertiam proponis Circuli quadraturam, eamque, ſi tibi credamus omnium optimam. Nempe quæ non ſit, *Quadratura falſa ex falſa hypotheſi*, ut prima, neque etiam quamproximè vera, ſive (ut tu loqueris) *Inventio rectæ arcui quadrantis tam prope æqualis quam quis velit*, quæ erat ſecunda, ſed accuratè, ſive, ut tua promittit Epigraphe, *Omnimoda ſectio anguli, & Quadratura Circuli vera.*

At verò, mihi crede, me tui revera miseret. Quamvis enim αὐθαδία tua, atque intolerabilis animi elatio, cum aliorum contemptu conjuncta, postulent, ut severiùs tecum agam; non tamen illud sine aliqua tui miseratione factum est (non enim ego naturâ sum crudelis) quâ me multoties tactum non diffiteor. Cùm in primâ tuâ quadraturâ cœno volutaveras, dixisti te amicorum auxilio ereptum esse. Quis autem crederet in id ipsum cœnum, in eandem foveam, unde te nuperrimè eripuerunt, te protinus relapsurum? Ostendit tibi, credo, amicus ille tuus, qui istius quadraturæ errorem detexit, deductione forsan ad impossibile, (cujus tu fundamentum recitas ad finem articuli primi,) quadraturam illam veram non esse, (quod tibi sufficisse posse ipse judicavit,) cùm autem non te item prehensa manu duxerit per singulos istius processûs errores, & singulos eorum fontes digito indicaverit, *Cogitationum illa tuarum series* (utut falsum esse jam fastus fueris quod inde sequatur) *legitimæ demonstrationis vim in se habere tibi adhuc visa est*, (uti post recitatam tuam Analysin, quâ eò deventum erat, te modò loquentem audivimus,) adeoque eâdem ipsâ semitâ in eandem iterum foveam dilaberis. Est enim hæc tua tertia quadratura, adeo primæ similis, eodem erroris fundamento nixa, ut potius eadem repetita, quam ab eâ diversa, dici mereatur; ut mirum sit, qui illam falsam esse noverit, hanc esse veram putâsse posse. Nempe id utrobique tibi fraudi fuit, quod putaveris, rectis duas parallelas rectas proportionaliter secantibus, interjectum illis arcum circuli proportionaliter item secari: quod quidem mirum est virum in Geometricis vel mediocriter exercitatum putasse posse.

Ego rem paucis expediam, atque hanc etiam quadraturam dimittam. Cum enim eadem ferè sit cum primâ, quæ ad illam fusiùs diximus non opus erit ut hic prolixè repetam. Adeoque nec totum processum repetam, nec etiam figuram tuam, quæ apud te conspici possunt. Sed nonnulla leviter attingam. Nempe 1. *Sumantur*, inquis, *utrinque rectæ* cf, cg, *arcubus* ca, cb, *utraque utrique æquales*. Dic autem, annon hoc est egregium postulatum? præsertim in eadem ipsa propositione ubi propositum sit circulum quadrare? Dices forsan, te propositione præcedente id docuisse, ut & quadrare circulum; hic autem agi tantummodo de angulorum & arcuum sectione. At, inquam, Epigraphe tua etiam circuli quadraturam in hoc articulo spondet, & quidem *veram*, cum illa præcedentis articuli sit tantum *quamproximè*. Item in hujus articuli fine tu hoc articulo *inventam* concludis *rectam exactè æqualem arcui* acb, *& proinde toti circuli perimetro; & areæ circuli æquale quadratũ:* ubi autẽ hæc erant cõcludenda, dic, quæso, num

tu illud postulandum putes. Denique quod ad præcedentem articulum attinet, tu illic nil aliud suscipis quam ut inveniatur recta arcui æqualis quam proximè, at hic tu illud fieri jubes accuratè. Nam nisi illud sit, non invenietur recta *exactè* æqualis arcui *a b c*, quod tamen tu hic factum esse perhibes. 2. Si illud postulandum esset, & quidem factum esse concedatur, nempe rectas *cf*, *cg*, arcubus *ca*, *cb*, sigillatim æquales esse: tu tamen hinc tua methodo ad quæsitam anguli sectionem in ratione datâ nunquam pervenies. Dum enim tu putes rectis à puncto *q* ductis, quæ rectas *cf*, *ki*, in eadem ratione secent, arcum item *ca* in eadem ratione secari; quam tu miserè hallucineris, ostendimus supra ad primam tuam quadraturam. 3. Cum autem tu hujus probationem aliquatenus aggrederis, atque constructis reliquis, arcuque *ca* in *t* bisecto, hæc habes, S*i jam* qr *transit per* t, *arcus* ac *& recta* ux *secantur in eadem rationes*, *quia* ux *dupla erit* xt; (quod quidem eo concesso verum esset, id autem ita esse tu cogere te posse putas hoc modo, nempe,) S*in non transeat* qr *per* t, *ducta* mt *producatur ad* cf. (quod si fiat, non pertinget ea recta sic producta ad punctum *r*, uti tu putas, & quod jam probandum est.) *A duobus ergo motibus per* mt, kc, *ponentur* m *&* k *in* c *&* t, *nec dum plenè ibi extendentur duo arcus* mn, nk, (supponis tu tamen eos ita saltem extendi ut evanescat angulus qui jam conspicitur ad *n*, ut duo illi arcus jam unus fiant, qui arcui *ct* coincidat; quod ita quidem supponi posse non negamus, utut non æquabili motu quod tu videris putasse. Sed quid porro?) *Quare in productâ* mt, *stante puncto* c, *extendentur tandem in sibi æqualem, id est in* cr. (At hîc vacillat tua demonstratio, & manifestò petit principium. Quamvis enim concedamus extensum arcum *ct*, rectæ *cr* quæ ipsi æqualis supponitur congruere posse, adeoque punctum *t* ad punctum *r* pervenire, attamen tu nusquam ostendis, an motus ille à *t* ad *r* fiat in linea rectâ *tr*, annon potius in aliqua curva. Et quidem si recta eò tendat, non tamen sequitur rectam illam *rt* esse ipsius *mt* cotinuationem, sive in ipsâ *mt* productâ jacere; quod dum tu supponis, principium petis, nam hoc id est quod iam erat probandum. Non sequitur igitur quod tu infers, *cadet ergo* rt *producta in* m: neque illud, I*n eâdem ergo sunt rectâ* mt *&* qr. Adeoque tota cadit tua demonstratio. 3. Cum tu sic ulteriùs procedis, *Eodem modo si sumatur* z6 *finus quartæ partis arcûs* ca, *& producatur ad* af *in* y, *erit* zy *ad ipsum finum quadruplus:* (notet autem lector, quod cœlatori imputandum erit, literam z quæ in schemate deest, illic ponendam fuisse ubi jam est litera *y*, ipsam autem *y* literam ad reliquum ejusdem

rectæ

rectæ terminum ponendam inter literas *f* & *u*:) tu id ipsum peccas quod in quadratura prima peccatum fuisse amicus tuus jam ante ostenderat. Ut enim illic *a*L non erat præcisè quarta pars rectæ *ac*, ita neque hic est ϛϐ pars præcisè quarta rectæ ϛγ. Atque hæc ad tertiam item quadraturam tuam eliminandam sufficiant.

Ad illud autem ἐπινίκιον tuum, vel Epiphonema triumphale, quo tu jam tertiò de Vindice triumphas, *Et laudes mihi tuæ deberentur (Vindex) nunc, nisi noluissem*: (Quod mutatâ characteris formâ, quò magis sit conspicuum, pingendum curâsti; quasi tu animos, modò languescentes, jam iterum revocaveris:) Hoc tantum reponendum judico; Non multum tibi opus esse, ut metuas, ne Vindex ille te velit nolentem laudare.

Quod habes de quadratura Sectoris, vel etiam Segmenti circuli, ex data longitudine tam radii quam arcûs; nemo nescit.

Articulus 4, totus est ex Archimede de Lineis Spiralibus. prop. 18. Nempe si sumatur (in figura tua 4.) AI recta æqualis peripheriæ BCDE, & perpendicularis radio AB, quod sit item principium circulationis in spirali AFGHB describendâ, recta IB Spiralem tanget.

Articulus 5. (ubi proponitur *Datæ Spirali rectam æqualem invenire*;) est totus putidus. Linea Spiralis AFGB, non est (quod tu affirmas) duabus rectis MP, PK, æqualis. Demonstrationi tuæ per partes respondebimus.

1. Curvam parabolæ à duobus motibus describi posse, quorum alter (puta sinistrorsum) sit uniformis, hoc est spacia absolvat temporibus proportionalia, alter (puta deorsum) uniformiter acceleratus, (ut tuis verbis loquar,) sive spacia absolvat in ratione temporum duplicata (à motûs principio inchoanda;) quod tu à Galilæo ostensum dicis: nos item concedimus. Sed interim notamus non id frustra à nobis superiùs dici; nempe quòd verum illud quod propositionibus tuis falsis aliquando subesse vidimus, suspicandum sit non tuum esse; sed aliunde acceptum, à te solummodo depravatum; quamvis non statim dicere valeamus unde habueris. Hoc enim quod tu ex Galilæo desumpseras verum, quàm tu miserè depravatum tuis assumentis edidisti, ut inde efficias tuum art. 9. cap. 16. nos suprà ostendimus ad illum articulum. Nam id unicum quod isti articulo suberat veri, tu ex Galilæo assumpseras, (quod quidem ego tunc nesciebam, utut suspicabar tuum non esse,) reliqua ibidem omnia sunt depravatissima.

2. Helicen Archimedeam describi ex duobus motibus, altero recto, altero circulari, (sed utroque uniformi) ostendit Archimedes. Motum autem ex his compositum ita accelerari, ut spacia absoluta (à motus principio inchoanda) sint in duplicata ratione utriusvis, (adeoque & temporis,) quatenus verum est ostendimus nos, prop. 10, 11, 13. *Arithmet. Infinit.*

3. Tu verò, dum motum hunc ex utrisque compositum, habeas pro componentium uno, perperam concludis *Similem esse generationem Parabolicæ & Spiralis.* Cum tamen, si utriusque generationem intellexisses, concluſisses potius earum generationem dissimilem esse; quippe illa generatur ex concursu duorum motuum quorum alter uniformis est alter uniformiter acceleratus; hæc autem ex concursu duorum motuum quorum uterque est uniformis. Adeoque cum totus deinceps processus ex ea quam somniabas generationũ similitudine (quę sunt revera dissimiles) dependeat; sublato hoc fundamento, reliqua simul ruunt.

4. Dum tu velocitatum simul omnium, seu (ut loqui solebas, idque definitionibus tuis conformiter) impetuum simul omnium, aggregatum, (quæ est ipsa velocitas, juxta definitiones tuas cap. 15, & 16. traditas, á quibus recedendum jam non erat,) circulo designari vis; ego non repugno. Cum enim, inter describendum spiralem impetus continuo crescant in ratione temporum (unde tu colligis emensa spacia, esse in duplicatâ ratione temporis) possunt quidem illi designari non modo rectis parallelis in triangulo (secundum art. 1. cap. 16.) sed etiam non minus totidem peripheriis concentricis in circulo; nam ut illæ distantiis à vertice, ita hæ distantiis à centro sunt proportionales.

5. Cur autem velocitatum (seu potius impetuum) simul omnium, quibus describitur curva parabolica, aggregatum, parallelogrammo designetur, uti tu hic vis: nullam rationem vel ego video vel tu assignas. Sed omnia potius contrarium suadent. Impetus enim continuò crescere, certum est; cum tamen rectæ in parallelogrammo parallelæ sint æquales.

6. Cum igitur tu, ex æqualitate circuli & parallelogrammi, probatum is, æquales esse lineas Parabolicam & Spiralem, nihil concludis. Quod interim num verum sit necne, colligere possis ex Scholio prop. 38. Arithmet. Infinit. modò calculum illic indicatum rectè instituas.

7. Imò verò, si verum esset, impetuum aggregatum alterum circulo, alterũ parallelogrammo ritè designari; non tamẽ inde de linearum æqualitate quicquam concludi posset: nam ut illud quovis circulo, ita & hoc quovis parallelogrãmo designari posset.

Cum

Cum enim sive peripheriæ concentricæ in circulo, sive rectæ parallelæ in parallelogrammo, non tam impetuum magnitudinem positivam, (cum enim linea & impetus sint res heterogeneæ, nulla inter eas vel æqualitas vel inæqualitas intercedit, adeoque quilibet impetus qualibet linea pro designantis arbitrio designari potest,) quam duorum pluriumve ad invicem rationem designent; sit autem in figuris similibus sive majoribus sive minoribus eadem homologarum rectarum ad invicem ratio; non hic magis quam ille circulus (& similiter de parallelogrâmo) requiritur ad ejusmodi impetus designandos, sed ad libitum quilibet assumi potest. Alia igitur determinatione opus erat, quam tu adhuc hic attulisti, priusquam huiusmodi argumentis aliquid firmiter concludatur.

8. Denique si demus omnia hucusque vera esse, cum tamen spes tua, de inveniendâ Rectâ datæ Spirali æquali, tota hinc dependeat quòd tu te putaveris cap. 18. art. 1. invenisse rectam æqualem lineæ Parabolicæ: Nos illic te ostendimus planè hallucinatum esse. Adeoque & hic etiam hallucinaris. Rectam autem utrivis quam proximè æqualem invenire, docuimus ad prop. 38. *Arith. Infinit.*

Atque jam quidem, cum tu antea jactitaveris te *Circuli quadraturam invenisse; quadraturam cujuslibet dati Sectoris, & Segmenti circuli; rectam Spirali, rectam Parabolicæ æqualem: Angulique in data ratione sectionem:* atque inde tibi nescio quas ingentes deberi laudes somniaveris: Nos sigillatim suis locis ostêdimus te horum nihil invenisse.

Articulo 6. longam habes *de Analyticâ Geometrarum digressionem*. Quæ, ut nil magni continet, ita passim immista habet, quæ vel falsè vel saltem minus accuratè dicta sunt. Putà, cum *in Definitionibus omnibus contineri vis constructionis causam efficientem*, quam tu affirmas *in motu consistere vel concursu motuum.* (quippe tu, propter vertiginem tui cerebri, putas omnia in motu consistere; atque ea quæ vel maximè stare videantur vel permanere, non posse aliter quam *motu & tempore* definiri.) Item, cum *terminos omnium rectarum quotquot esse possunt ab aliquâ lineâ rectâ ductarum, & transeuntium per idem punctum, si partes illarum sint in eadem ratione, definere* affirmas *in unâ lineâ rectâ.* (Quod, inquam, utut verum sit, minùs tamen accuratè dicitur, cum dicendum esset *in parallelâ rectâ*; saltem illi qui nuperrimè dixerat, *In quæstionis sive problematis cujuscunque Analysi & Synthesi*, quò tu illam propositionem spectare vis. *oportere terminos omnium propositionum esse convertibiles; vel si hypothetice enuncientur,*

entur, non modò ex veritate antecedentis veritatem consequentis, sed & contrà, ex veritate consequentis, antecedentis veritatem inferri necesse esse. Quod vide an tuæ isti propositioni conveniat. Non enim, è converso, *Si ad unam lineam rectam terminentur illæ rectæ,* tu affirmabis eas *in eadem propterea ratione puncto illo secari.*) Quod autem affirmas *idem accidere puncto sumpto inter duos circulos,* (intelligis, credo, inter duas in eodem plano peripherias, saltem concentricas,) omnino falsum est. Similiter, cùm dicas, *ut Termini rectarum parallelarum ad eandem rectam applicatarum, cujus rectæ ad quam applicatæ sunt partes duplicatam habent rationem ejus quam habent inter se contiguæ applicatæ, omnes eorum termini erunt in sectione conicâ*: Hoc, inquam, minùs accuratè dictum est: nam (præterquam quòd verticis nulla sit mentio unde inchoandæ erant partes illæ, neque etiam de Syntaxi satis constet,) pro *sectione conicâ*, ob rationem modò dictam, dicendum erat *parabolâ*, non enim in ullâ aliâ sectione conicâ illud continget. Et similiter alia passim, quæ partim falsè, partim incommodè & minùs accuratè dicta sunt.

Id autem, quod tibi in hac digressione videatur maximè propositum, est, ut Analyticæ tuæ *per computationem motuum* (ut loqueris,) *quia motu*, inquis, *& tempore æqualibus æqualia describuntur Spacia*, (quasi ad hoc unum omnia sint revocanda, quia tu adeo *motum* deperis, præ aliorum Analyticâ, quam *Analyticam per potestates* appellas, ostendas excellentiam. Quippe *Analyticæ pars ea quæ est per potestates, etsi quibusdam Geometris (non illis ex primâ classe) ad problemata omnia, quæcunque illa fuerint, solvenda, idonea visa est: angusta tamen res est,*) nempe præ tuâ illâ per computationem motuum: quasi quidem hæc computatio, sine debitâ potestatum consideratione fieri possit, aut etiam ubi rectè instituitur ipsius pars non sit:) *adeo ut etsi venerint ad æquationem quæ quantitatem quæsitam determinat, in plano tamen eam quantitatem aliquando exhibere per artem non possunt,* (nempe, non regulâ & circino, quod tu tamen arte tuâ *semper te posse putas,*) *sed in sectione aliquâ Conicâ, cuiusmodi problemata Solida appellant; & quando neque ope sectionis conicæ exhibere eam possunt, problema appellant Lineare;* (cum tu tamen arte tuâ planorum speculatione absolvis omnia.) *Itaque*, inquis, *in quantitatibus angulorum & arcuum circuli usus Analyticæ per potestates nullus est,* (nempe quem tu noris.) *Antiqui igitur sectiones angulorum ultra bisectionem & bisegmentorum bisectiones, in plano, nisi mechanicè, exhibere impossibile esse pronunciârunt*: (Nempe per planorum Geometriam, ut loquuntur, id fieri posse non putabant.

bant. Quid tum?) *Videtur autem non parvum peccatum esse apud Geometras* (uti tu ex Pappo refers) *cum problema planum per conica vel linearia ab aliquo invenitur.* (Videamus ergo, quî tu eos excuses?) *Quid ergo? Geometræ antiqui qui ad rectam inveniendam arcui circuli æqualem per Quadratricem, & ipse Pappus qui per Hyperbolem invenit anguli dati trisectionem, an peccaverunt? an ego fallor qui utrumque problema solâ regulâ & circino construxisse me opinor?* (lic enim in impressione penultimâ habetur; cùm autem tu in ultimâ hanc postremam clausulam omiseris, manentibus reliquis: sensum ita imperfectum reddis ut quò tendant ea non facilè sit hariolari.) *Neutrum.* inquis. (Imò certè alterum dicendum erit, ob rationem à te ex Pappo citatam; cum autem te falli nondum putes, videamus quidni eos putes peccasse?) *Nam* (inquis) *utebantur antiqui Analysi hac per potestates*, (& propterea per ea quæ tu modo innuebas, *non illis ex prima classe Geometris* annumerãdi sunt,) *& quæ per proximas fieri potuere, peccatũ erat si facerent per remotiores; argumentũ enim illud erat* (lege esset) *quod rei naturã non satis intelligerẽt.* Hâc igitur tu solâ excusatione illos defendis, quòd eorum per Potestates Analyticâ non possit illud expeditiùs fieri, quam ab illis factum est; tuam autem, per motuum computationem, Analyticam si novissent, excusandi non fuissent, per quam id expeditiùs fieri posse te ostendisse putas. Quàm autem imbellis sit istæc excusatio, inde patet, quòd tu ne tuam quidem methodum illis ignotam fuisse suprà monuisti, cum dixeris *hâc methodo usum esse Archimedem in Spiralibus.* Dixissem ego potiùs veteres illos ritè feciisse, te autem perperam.

Deinde, postquam *Analyticam per potestates* ulteriùs adhuc vilifeceris, novam tuam, *per motuum computationem*, ut rectiùs commendes, hujus exemplum tradis (saltem in impressione penultimâ;) ostendis nempe, quibus te motibus illa ad primam tuam quadraturam perduxerit; quam nos Analysin superiùs examinavimus.

Tũ autẽ, quasi adhuc securus, si non primã tuã quadraturã (quã tum utut veræ demonstrationis vim in se habere putaveris, rejiciendam tamen ut falsam monitus ab amico fueris, adeoque secundam & tertiam istius loco substitueris, unde hoc saltem acquisiveris, ut si non veritate, tamen numero tetragonismorum gloriari possis,) saltem secundam & tertiam veras esse: Sic impressionis penultimæ caput concludis (quæ impressionis etiam primæ conclusio fortasse fuerat;) *Ex his quæ dicta sunt de circuli dimensione tam multa deduci alia possunt, ut videatur mihi Geome-*

tria, quæ longissimo tempore hoc loco hæsit tanquam ad Herculis columnas, propulsa jam in Oceanum ad alium Theorematum pulcherrimorum Orbem navigatura. Etenim non dubito quin ex cognita ratione rectæ lineæ, ad arcum Circuli, ad Parabolicam, ad Spiralem; cognitio tandem extitura sit rationis ejusdem rectæ etiam ad Hyperbolicam, & Ellipticam, atque etiam inventio mediarum inter duas extremas continuè proportionalium quotcunque: (Optandum sanè ut tu etiam hæc sublimia problemata nobis exposuisses; potuisti enim, non dubito, eadem felicitate qua Circulum quadraveris; metuo autem, ne, si tu nobis hac in re tuam negaveris opem, nos hebetes ex tuis hucusque traditis principiis ea nostro marte nunquam inveniamus:) *quæ Analyticæ per potestates nullam præbent λαβὴν.* (quam autem *labem* tua nacta est Analytica nova jam vidimus.) *Et fortasse nisi properarem,* (instar canis festinantis,) *scilicet amicis ea quæ parata habeo flagitantibus, aliisque causis quas dicere non est necessarium urgentibus, ego invenire eas possem.* (Quidni enim, cùm Geometriam jam ultra Herculis columnas in Oceanum promoveris, etiam ipse *in novum Orbem naviges?* Nisi malis navigare Anticyras.) *Ea itaque laus* (ptoh dolor!) *aliis reservetur, &, si ita contingat,* (quod te malè haberet admodum) *Vindici Academiarum* (quem tu jam quartâ vice lacessis,) *qui methodum illam Antiquorum, (id est, ut mihi quidem videtur, Euclidis, Archimedis, Apollonii, Pappi,) verbosam, & omnium ferè recentiorum, quales sunt Clavius & alii, deseruisse* (ni tu fidem fallas) *se jactabundus dicit, captum scilicet omnipotentia methodi Symbolicæ.* Ubi ille se vel veteres, (Euclidem, Archimedem, Apollonium, Pappum,) vel recentiores, (non quales tu, sed) quales Clavius & alii, deseruisse dicat, ego non video. Si autem ille alicubi dixerit, Recentiorum aliquot methodum Symbolicam, Veterum, verbosâ traditione, commodiorem esse, quòd vel plura paucis ostendat, sive (ut tuis pag. præced. uerbis utar) *sit Analyticæ ut ita dicam βραχυγραφία, sive ars inventa Geometrarum celeriter & compendiò in Commentarios redigendi,* (quod quid aliud sonent, quam minùs *verbosam* esse, ego non intelligo,) vel quòd tam inveniendi quam demonstrandi via sit magis expedita, (contrà quam tu asseris, nempe *artem esse neque docendi neque discendi Geometriam,*) ego non video cur vel ille culpandus sit, vel te malè habeat: quod enim tu *te certè nescire* profitearis, *an valdè utilis existimanda sit,* id tuæ potius ignorationi quam artis illius inutilitati dandum erit.

Tandem verò, cum (amicis forsan monstrantibus) quadraturam tuam secundam item & tertiam non minus esse quam primam

primam vitiosas, intellexeras: loco istius Epilogi, hanc substituis, (unde spes tuas de quadratura jam cassas esse videamus, & rem penitùs conclamatam,) *Cum, post excusa hæc, tetragonismo antecedenti* (seu potius, tribus antecedentibus) *posse adhuc aliquid objici* (nempe plane falsas esse,) *animadvertissem, visum est potiùs de ea re Lectorem monere, quàm* (cum nulla tibi spes restet meliores inveniendi) *totius libri editionem* (postquam jam tribus annis sub prælo fuerat) *diutiùs retardare.* (ne forsan amicus idem qui priores illos errores jam deprehenderat, reliqua etiam, si forte conspiciat, abjicienda suadeat.) *Placuit quoque ea stare* (eleganter) *quæ meritò pertinent ad Vindicem,* (qui, jam quintò lacessitus, se fortè olim vindicabit.) *Sed quæ de dimensione Circuli & Angulorum pronunciata sunt tanquam exactè inventâ, accipiat Lector tanquam dicta Problematicè.* Quod quem sensum ferat suprà diximus, ad hujusce Capitis initium.

In CAP. 21, &c.

HOc autem Capite sic absoluto, cùm vires tuas jam satis experti videamur, tempus est ut præsenti negotio periodum imponamus. Sequuntur quidem jam adhuc quatuor capita quæ tu huic parti Geometricæ accensès: verùm ea non purè Geometrica sunt, sed ad Philosophiam potius naturalem spectant, vel ad eam saltem viam sternunt, adeoq; ad illam potius relegranda judico. Nempe in Cap. 21. de Systemate Copernicæo agitur; de Fermentatione item aliisque motibus corporum internis. In cap. 22. de cætera Motuum varietate; puta de varietate mediorum, de Fluido, Lento, Molli, Duro, Vacuo, Pleno, &c, de motûs propagatione, de corporum compressione, penetratione, nixuq; opposito, de dilatatione, contractione, tractione, pulsione, vectione, percussione, pondere, reactione &c. In cap. 24. de Refractione agitur, & Reflexione Physicâ. Quæ omnia cum Physicam magis postulant speculationem quam Mathematicam, à suscepto nostro videantur remotiora. Est autem caput 23, ubi de Æquilibrio agitur, cæteris γεωμετρικώτερον: Quæ autem illic habentur, præter trita quædam sub initio, à capitis 17 art. 9. dependent omnia, qui item ab ejusdem capitis art. 2. totus dependet. Quos quidem articulos cum suprà perpendimus, invenimus planè indemonstratos esse nec ullo legitimo argumento munitos. Cum igitur tu nihil adhuc produxisti quo suadeas eos veros esse, sed quæ obtendis demonstrationem planè putidam invenimus, non est cur de iis quæ inde dependent admodum simus soliciti. Quamvis enim, præter illam fundamenti imbecillitatem, alia passim

animadvertenda sint vitia, non tamen tanti erit ut iis sigillatim retexendis Lectorem diutiùs detineamus. Dummodo enim de figurarum illarum, quas tu ibidem considerandas suscipis, magnitudine per tua nondum constet, (nec quidem tuâ methodo, quam art. 2. c. 17. proponis, unquam constare possit,) frustratu ex eâ quasi inde cognitâ de centro Gravitatis inquiris; si autem de magnitudine tandem aliunde constiterit (uti quidem ex nostra *Arithmet. Infinit.* constare poterit.) de Centro etiam Gravitatis non difficulter constabit per ea quæ ab Archimede aliisq; de illo negotio scripta sunt. Si autem in tuis illis aliquid fortasse aliquando veri inesse contigerit, id tibi nullo modo imputandum erit, cùm tuâ methodo, quâ tu illud te invenisse perhibes eò nunquam ritè perveniri possit; (ut ad cap. 17. art. 2. abundè ostendimus;) ideoq; te vel fortè fortunà in illud incidisse, quod non videtur probabile, vel potius aliunde, celato authore, illud habuisse. Atq; hæc erant quæ de hoc negotio dicenda primum putaveram:

Postquam autem hoc opus penitus finiveram, eique supremam manum me apposuisse putaveram; ejusque magnam partem absolverant Typographi; insperatò incidi in locos aliquot *Mersenni*, qui illud abundè confirmant quod ego superiùs aliquoties innui: nempe quod tuis aliquando subesse verum deprehensum est, id tuum non esse, sed aliunde desumptum.

Monuerat fortè amicorum aliquis, apud *Mersennum* aliquid occurrere de mensurâ lineæ Spiralis: quod ansam dedit Mersennum eâ de re consulendi. Cujus *Cogitata Mathematica* mutuò nactus, ad Prop. 25. *Hydraulicorum*, Coroll. 2. reperi te tuam lineæ Spiralis & Parabolicæ comparationem, quam habes cap. 20. art. 5. inde desumpsisse: Quæ quidem, sive vera sit sive falsa, saltem tua non est, sed Robervalli, ut ex Mersenni loco citato patet. Eras fortasse tu *Vir doctus* ille ibidem memoratus, qui rectam helici æqualem se invenisse falsò putaverat, vel ab illo saltē viro docto edoctus; nam id illis quæ tu de hac re profers articulo citato omnino quadrat; quæ quamvis Robervallus ut videtur erronea fuisse demonstraverat, tu tamen adhuc retinenda putasti: At quæ de Helice & Parabolâ comparandis illic habentur, Robervallo (quem *Geometræ nostri* nomine se semper intelligere dicit Mersennus) diserte tribuuntur. Te autem inde desumpsisse, quò quis minus dubitet, etiam errores simul transumpsisti.

Dum verò Mersennum sub manibus habebam, libuitque cursoriè pervolvendo sparsim inspicere quid contineat, alia passim reperi, quæ cùm immista tuis antea deprehenderam, nec sciveram uspiam exstare, mirabar unde

tu

ſu illa deſumpſeras. Nam ea te primitus inveniſſe ne ſuſpicabar quidem.

De Parabolaſtrorum menſura Cap. 17. Et centro Gravitatis, Cap. 23. quod tu Veri profers, (quod quidem præcipuum eſt eorum quæ tuus liber habet) videre eſt in præfatione *Mechanicorum* Merſenni , punct. 3. & 4. Nempe rem illam quam (referente Merſenno) quidam *Vir Illuſtris* inceperat, & promoverat *Vir alius ſummus*, idem vir ſummus cum *Geometra* tertio , (*Robervallo* ,) eò perduxit, ubi tu illam inveniſti ; ut nihil tibi ſuperſit quod in illo negotio tuum dicatur, niſi quod cùm illic demonſtrationes deſint , tu falſas ſubjunxeris, (quibus oſtendas inventa illa, tua non fuiſſe, nec quidem à te ſatis intellecta ;) adeoque quæ illi (ſed ſine demonſtratione) rectè ſtatuerant , tu turpiter depravando ſuſpecta reddidiſti. Quinam illi fuerint *vir illuſtris* & *vir alius ſummus* , non ſtatim liquet ; ſi autem Clariſſimi Viri quem hac de re conſului (qui & Merſenno fuit familiariter notus) conjecturæ ſtandum ſit, *Carteſius* alter , alter *Fermatius* putandus erit; tertium verò, *Geometræ* nomine indicatum, *Robervallum* fuiſſe ſatis conſtat. At, inquies, quidni tu eorũ unus habearis? Fortaſſe quidem, (quod tamen haud crediderim :) at certè tu tres illi non fuiſti ; cum tamen quod illi omnes præſtiterant , tu jam ut tua venditas. Cur autem te ne unum eorum eſſe putaverim, id maximè facit, quòd cum Cap. 17. art. 2. (quod reliquis fundamentum eſt) demonſtrationem aggrederis, tu te adeo ridiculum præbes, ut niſi aliter inventa fuerint quam tu illic perhibes, neque adhuc pro inventis habenda erunt. Et quidem ego, per ea quæ tu illic habes, ne ſuſpicarer quidem quicquam ſubeſſe veri, niſi id ipſum ante aliquot annos ipſe inveniſſem ; nam id alii cuiquam ſuboluiſſe planè neſciebam.

Vide etiam annon Methodus illa tua *per motuum compoſitionem*, quam tantopere deperis (utut uti neſcias, ſed abutaris miſerè.) Robervallo ſit in integrũ tribuenda, per ea quæ habet Merſennus *Monito* poſt prop. 32. *Balliſticorum*; quem teſtatur Merſennus *tantum ex motuum compoſitione profeciſſe, ut illorum ope* (inter alia) *generalem methodum invenerit ad cujuſlibet curvæ tangentes facillimè reperiendas*. Credo tamen iſtius methodi originem Galilæo deberi, progreſſum Robervallo , tibi autem in hoc negotio, præter eorum quæ illi invenerant depravationem, prorſus nihil. Quæ autem de *Tangentibus* ipſe protuleris cap. 17. art. 5. neſcio an à *Robervallo* habueris, an potius à *Carteſio*, quem audio (præter illa quæ in Geometriâ ſuâ occurrunt) alia de *Curvarum Tangentibus*

bus inveniſſe; ea forſan quæ habentur punct. 3. præfat. Mechanicorum Merſenni; unde tu deſumpſiſſe videris, Robervalli forſan ope adjutus.

Quæ de Conoidibus habes ejuſdem capitis art. 7. & 8. inde deſumpta ſunt unde reliqua, nempe ex Mechanicorum Merſenni præfatione, punct. 3. &. 4.

Quod de Syſtemate Copernicæo profers Cap. 21. nihil in ſe habet novi; cum enim Copernicani omnes Terræ motum annuum talem ſupponunt, ut dum Terræ Centrum Eclipticam deſcribat, illius interim Axis ſitu ſibi ſemper parallelo feratur; quem motum duobus circularibus æquipollere docent: Tu dum duos illos motus circulares lationi illi doceas æquipollere, quid quæſo novi profers? niſi tu id aliquid magni putaveris quòd tu novum huic lationi nomen indideris, (quam accuratè, judicent alii,) dum *Motum Circularem ſimplicem* appelles. Audio tamen te de hoc etiam, quaſi tu hic magni aliquid præſtiteris, gloriari.

Art. 9. cap. 16. Quod unicum illic ſubeſt Veri (quod & de ſequentibus aliquot articulis ad iſtius imitationem conſtructis judicandum puto) Nempe Parabolam duobus ibi memoratis motibus deſcribi, ex Galilæo deſumptum eſſe diſcimus ex cap. 20. art. 5. (ſed mediante forſan Merſenno.) Quæ autem de tuo conaris ſuperaddere ut parabolam determines, ſunt depravatiſſima.

Si quid autem, præter hæc, alicujus eſſe momenti tu putaveris, (quod quidem quid ſit, non video,) non dubito quin facilè oſtendi poterit, vel non tuum eſſe, vel non ſanum.

Tandem, dum hæc ago, incido in Merſenni locum *Reflexionum Phyſico-Mathematicarum*, cap. 1. art. 5, qui conjecturam modò memoratam confirmat; Nempe, duorum, de quibus dubitavimus præfat. Mechan. memoratorum, alterum *Charteſium*, alterum *Fermatium* eſſe, Merſennus ipſe prodit. Ut jam dubium non ſit, tuas in ea re partes (ſi errores excipias) omnino nullas fuiſſe. Adeoque in totâ tuâ Geometriâ vix quicquam reperiri alicujus momenti, quod & tuum ſimul ſit & ſanum.

Si quid autem in poſterum moliturus es, ego tibi author eſſem, ut, non unum aliquod capitulum, quod hic factum videtur, ſed totum opus, priuſquam prodeat, amicorum tuorum alicui qui ſanioris ſit cerebri examinandum permittas, vel potius ut ipſius ope in toto opere concinnando utaris, ne te iterum pariter exponas ludibrio. Quo an fueris uſus conſilio, ubi tuum aliquod Geometricum deinceps prodierit citò cognoſcemus. Si enim hiſce ſimile ſit, tuum eſſe putabimus, (neminem enim alium ita ſcripturum credo:) ſin rectius quidpiam, amicorum auxilio te fretum eſſe

minime

minime dubitabimus, qui ſolus quàm tanto impar ſis negotio, luce meridianâ clariùs innoteſcit.

Epilogus.

Verùm aliud adhuc tibi dicendum habeo, quod quidem te potiſſimùm ſpectat. Es tu, uti audio, jam ſenex: Neque diu erit antequam tibi de Rationalis Animæ Immortalitate conſtabit, quam an tu pro rato habeas, necne, meritò dubitandum eſt. Velim igitur ut tecum ſeriò perpendas, quid de te tandem fieri contingat, ſi forte contigerit vel animam tuam corpori ſuperſtitem, vel eidem aliquando reunitam, iſtius Numinis tribunali iſtendam de quo (ne gravius quid dicam) tu parùm dignè ſenſeris. Velim ut revolvas, quæ tu, ut alibi, ita Leviathani præſertìm tuo paſſim inſerta habes, quæ de Deo ſecus quam pro tanti Numinis Majeſtate te ſenſiſſe oſtendant: de Sacrâ item Scripturâ, cujus tu authoritatem plus ſatis elevas, eaque audacter enuncias quæ Hiſtoriæ Sacræ ſatis ſunt adverſa: de Peccato item, quod quidem tu omnino nullum eſſe audacter aſſeris, præter unum illud *Inobedientiæ in magiſtratum civilem*, ut cui magiſtratus civilis vel nullus ſit, vel nihil vetet, ei nihil non liceat; de toto denique Cultu Divino & ſpeciatim Religione Chriſtiana, quam tibi non ulteriùs curæ fuiſſe, quàm quatenus ſanctione civili munita videatur, videtur metuendum. Quid tu de hiſce, aliiſque, præcipuæ notæ, Religionis apicibus ſenſeris, tu optimè noveris: Quàm autem tu id rectè ſenſeris, non tuo ſtandum erit judicio. Noviſti porro quàm de te tuiſque ſublimia cogitaveris, quámque alios eorúmque vel ſcripta vel cogitata ſupercilioſè contempſeris. Religionem quippe Chriſtianam, ab ipſis uſque Apoſtolorum temporibus hactenus traditam, Empuſam eſſe vis, luce tuâ protinus fugandam: Aliorum hactenus Philoſophiam, Phantaſma quoddam ſolo riſu dignum: Metaphyſicam, veris tuis claréque ordinatis Phyſicæ principiis diſſipandam: Doctrinam Civilem, libro tuo *De Cive* nihilo antiquiorem, ſed mundo priùs penitus incognitam: Omnes inſuper hactenus ſive Veterum Scholas, ſive recentiorum Academias, nulli unquam uſui fuiſſe; nec quidem aliquando fore, niſi à te forſan edoctas: Regimen denique omne, tam Eccleſiaſticum quam Civile, te tandem arbitro, firmiſſimis à te rationibus ſtatuminandum. Unde autem hos animos? unde tibi hanc tantam confidentiam concepiſti? Nempe, ſi de ſuperioribus agatur; ad Philoſophiam recurris, cui iſtarum rerum fundamenta deberi perhibes, neque de tuis alibi dictis æquos eſſe

arbitros æstimandos qui illum nondum sint edocti. Si de ipsâ Philosophiâ tuâ dubitetur, neque ei statim assensus præbeatur; ad Geometriam statim tanquam Asylum confugis (quò vel nullos fortè vel quàm pauciſſimos repertum iri sperabas, qui te prosequi valeant,) id nempe in causa esse cur de illis minus satisfactum sit, affirmas, quod *tu non omnia omnibus, sed aliqua Geometris solis te scripsisse profitearis; & quidem qui philosophiam naturalem quærunt, nisi à Geometria principium quærendi sumant, frustra* (inquis) *quærunt, & qui de ea scribunt disserúntve, Geometriæ ignari, lectoribus auditoribusq; suis illudunt.* Nos igitur ad Asylum illud tuum & penitius Adytum te secuti nihil illic esse vidimus cur tu illa tuta putes, nisi quod putaveris inaccessa. Cum autem ea quibus maximè confidebas refugia penitus dejecta videas ; cogita tu tecum seriò, annon & in prædictis illis gravioris momenti rebus lapsus sit nihilo minùs facilis, utut tu fortasse te lapsum fuisse difficiliùs agnoscas. Adeoque de tuis illic cogitatis nollem te nimis securum esse, cum te videris in rebus illis, ubi minus erat labendi periculũ, tam turpiter impegisse. Atq; hoc quidem eò potiùs faciendum judico, quoniam, ut, in Theologicis, quam Mathematicis, majus est labendi periculum, ita longe gravior lapso ruina. Nempe, in erroribus alteris, de famâ tantum periclitamur ; in alteris de salute. Dum enim opinione tuæ præ aliis peritiæ elatus (heu nimium!) videaris, ut propterea divina pariter atque humana contempseris ; vides te interim ibidem unde tu tibi maximas sperabas laudes ita turpiter lapsum esse, ut te simul omnibus contemptui præbeas atque ludibrio : quasi id tibi jam contigerit, quod Romanis olim, qui φάσκοντες εἶ) σόφοι ἐμωράνθησαν : quod quidem obtigisse testatur Paulus φάσκοντες εἶναι θεὸν, ἔχ ὡς θεὸν ἐδόξασαν. Tibíque forsan (modò Deus ita voluerit) hoc ipsum obtigisse possit, ut majore deinceps sentire discas, de tuis, modestiâ ; de divinis; humilitate. Quò quidem si hæc errorum tuorum (utut in re levicula, præ illis aliis,) qualiscunque detectio reapse conducat, teque deinceps videro ad bonam frugem redeuntem, ego libentiùs te redeuntem amplexabor quam errantem fuerim prosecutus; (neque enim ego tibi alio nomine inimicus sum, quam quòd tu tibi.) Atque id quidem faxit (animitùs precor) Deus ille Optimus Maximus, cujus est lapsorum misereri, lapsis succurrere, palantes reducere, reductos stabilire.

FINIS. Aug. 27. 1655.

Bayerische Staats-Bibliothek München

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Wallis, John,

Elenchus Geometriae Hobbianae Sive, Geometricorum, quae in ipsius Elementis Philosophia, à Thoma Hobbes Malmesburiensi proferuntur, Refutatio

Oxoniae 1655

Math.p. 631
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10083066-7